

**II Міжнародна науково-
практична конференція**

**II International scientific
and practical conference**



28 липня 2025 р.
м. Житомир, Україна

July 28, 2025
Zhytomyr, Ukraine

**Інноваційний розвиток
сучасної науки та освіти**

**Innovative development of
modern science and education**





II Міжнародна
науково-практична
конференція

**Інноваційний
розвиток сучасної
науки та освіти**

Матеріали

28 липня 2025 р.

м. Житомир, Україна



II International
scientific and practical
conference

**Innovative
development of modern
science and education**

Proceedings

July 28, 2025

Zhytomyr, Ukraine

Інноваційний розвиток сучасної науки та освіти : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції / Міжнародний гуманітарний дослідницький центр (Житомир, 28 липня 2025 р.). Research Europe, 2025. 108 с.

До збірника ввійшли матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції "Інноваційний розвиток сучасної науки та освіти", яка відбулася 28 липня 2025 року. Збірник розрахований на науковців, освітян, студентів, державних службовців, представників бізнесу та широку громадськість.

Робочі мови конференції: українська та англійська.

Матеріали конференції опубліковані мовою оригіналу та в обсязі, наданому авторами. Збірник відформатовано та підготовлено до публікації в уніфікованому стилі без змін змісту окремих тез доповідей. Автори несуть повну відповідальність за достовірність фактів, власних імен, цитат, статистичних даних, галузевої термінології та іншої інформації, поданої в їхніх матеріалах.



Відповідно до Закону України "Про авторське право і суміжні права", при використанні наукових ідей та матеріалів цього збірника, посилання на авторів і видання є обов'язковим.

**Research
Europe.org**

IHRC INTERNATIONAL
HUMANITARIAN
RESEARCH CENTER

© Міжнародний гуманітарний
дослідницький центр, 2025
© Research Europe, 2025

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728>

Innovative development of modern science and education : proceedings of the II International scientific and practical conference / International Humanitarian Research Center (Zhytomyr, 2025, July 28). Research Europe, 2025. 108 p.

The collection includes the proceedings of the II International scientific and practical conference "Innovative development of modern science and education", which took place on 28 July 2025. This collection is intended for scientists, educators, students, government officials, business representatives, and the general public.

Working languages of the conference: Ukrainian and English.

The conference proceedings are published in the original language and as submitted by the authors. The collection has been formatted and prepared for publication in a unified style, without altering the content of individual contributions. The authors are fully responsible for the accuracy of the facts, proper names, quotations, statistical data, industry terminology, and other information presented in their materials.



According to the Ukrainian Law on Copyright and Related Rights, proper citation of the authors is required when using any scientific ideas or materials from this collection.

**Research
Europe.org**

IHRC INTERNATIONAL
HUMANITARIAN
RESEARCH CENTER

© International Humanitarian
Research Center, 2025
© Research Europe, 2025

Official website: researcheurope.org

ЗМІСТ

.....

TABLE OF CONTENTS

СЕКЦІЯ 1. ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

.....

SECTION 1. THEORY AND TEACHING METHODS

Суменко Т. Ю., Суменко М. М.

Роль АВА-терапії у підготовці дітей з розладом
аутистичного спектру до музичних занять. 10

Теплова О. Ю., Новосадова А. А.

Педагогічні основи формування мистецьких
уподобань у здобувачів музичних спеціальностей. 13

СЕКЦІЯ 2. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ В ОСВІТІ

.....

SECTION 2. INFORMATION TECHNOLOGIES

AND INNOVATIVE METHODS IN EDUCATION

Bitsadze, E., Janadze, L.

Innovative applications of AI
and machine learning in education. 16

Bitsadze, E., Janadze, L.

STEM education for digital
transformation: trends and strategies. 27

Головач Т. М.

Innovations in ESP: teaching
English for psychology with AI tools. 33

Грабець Н. Б.

Дослідження сучасних засобів, методів та технологій
розробки наземних роботизованих засобів. 36

Dieniezhnikov, S.

Computer support of innovative
pedagogical activities of the department. 40

Лєдок М. В.

Використання мультимедійних технологій
у сучасному освітньому середовищі. 43

Федчук І. Д.

Інноваційні методики в природничій
освіті: роль інформаційних технологій. 47

СЕКЦІЯ 3. ШКІЛЬНА ОСВІТА

.

SECTION 3. SCHOOL EDUCATION

Аніщенко Н. В.

Ідентифікації ресурсів розвитку обдарованості
школярів як психолого-педагогічна проблема. 50

СЕКЦІЯ 4. ВИЩА ОСВІТА

.

SECTION 4. HIGHER EDUCATION

Гулько Т. Ю.

Формування культури здоров'я у
студентів як пріоритет вищої освіти. 53

Кондрацька Л. А.

Естетична компетентність як вчинок
духовного переображення педагога-номада. 56

Кравченко М. В.

Диференційований підхід як основа професійної
підготовки бакалаврів з фізичної терапії та реабілітації. 60

Рак М. О.

Структура професійної компетентності
фахівця з плавання: теоретичний аналіз. 62

Романенко Б. В.

Застосування інтерактивних методів у практичній
підготовці майбутніх лікарів-стоматологів. 65

Снісар О. А.

Формування загальних та спеціальних компетентностей
майбутніх лікарів методами проблемного навчання. 69

СЕКЦІЯ 5. ТОЧНІ ТА ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

.....

SECTION 5. EXACT AND NATURAL SCIENCES

Бондаренко О. Ю., Бондаренко М. Є.

Hordeum geniculatum All. у флорі околиць

м. Одеса за результатами польових досліджень,

гербарних, літературних джерел. 73

Січкач Т. Г., Василенко С. Л.

Модифікація структури та фізичних властивостей

епоксидного полімеру дибутилфталатом. 77

СЕКЦІЯ 6. СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНІ НАУКИ

.....

SECTION 6. SOCIAL AND HUMANITARIAN SCIENCES

Рябчий І. С.

Роль наукового капіталу у формуванні

сучасної наукової освіти. 80

Семигіна Т.

Дослідження як практика дії у

соціальній роботі: аналітичні рефлексії. 82

Сивенко А. В.

Арттуризм – шлях досягнення

"пікових вражень" завдяки мистецтву. 86

Сорока В. Б.

Варіація зайнятості як індикатор ризику кадрового

забезпечення в антикризовому управлінні підприємства. 89

СЕКЦІЯ 7. ЕКОНОМІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ

.....

SECTION 7. ECONOMICS AND TECHNOLOGY

Kovalchuk, A.

Crisis, uncertainty, and investment decisions

in BRICS: a Bayesian network approach. 92

Колесніков А. В.

Квітникарство як один з пріоритетних
елементів економіки відновлення. 97

Корнецький А. О.

Теоретичний аналіз та підходи до
типологізації підприємницьких екосистем. 100

СЕКЦІЯ 8. ІНОЗЕМНІ МОВИ

.

SECTION 8. FOREIGN LANGUAGES

Зеленська О. П.

Вплив іноземної мови на формування духовних цінностей
здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "магістр". 103

СЕКЦІЯ 1. ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

SECTION 1. THEORY AND TEACHING METHODS

Суменко Т. Ю.,

УДК 376.42:615.851.8:78

доктор філософії,
викладач кафедри музично-
інструментальної підготовки вчителя,
Комунальний заклад "Харківська
гуманітарно-педагогічна академія"
Харківської обласної ради;
музичний керівник вищої категорії,
Комунальний заклад "Харківський
міський центр комплексної реабілітації
осіб з інвалідністю "Промінь", м. Харків

Суменко М. М.,

практичний психолог,
Комунальний заклад "Харківський
міський центр комплексної реабілітації
осіб з інвалідністю "Промінь",
здобувач другого
(магістерського) рівня вищої освіти,
Мелітопольський державний
педагогічний університет імені Богдана
Хмельницького, м. Мелітополь



РОЛЬ АВА-ТЕРАПІЇ У ПІДГОТОВЦІ ДІТЕЙ З РОЗЛАДОМ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ ДО МУЗИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Музика – фундаментальна складова людської культури, універсальна мова, яка виходить за рамки кордонів поколінь та культур. Протягом історії людства, музика захоплювала, викликала емоції, слугувала потужним засобом спілкування, збереження культури. Хоча музика часто сприймається передусім як форма розваги, її глибоке психологічне значення не варто недооцінювати, особливо в контексті роботи з дітьми з розладами аутистичного спектру (РАС).

У науковому контексті, застосування музики в інтервенціях для дітей з аутизмом базується на її здатності стимулювати різні ділянки мозку, що відповідають за емоції, пам'ять, моторику та соціальну взаємодію. Дослідження показують, що корекційні музичні заняття можуть допомогти дітям з РАС у таких аспектах як покращення комунікаційних навичок, розвиток соціальної взаємодії, емоційна саморегуляція, поведінкова корекція, формування соціального та емоційного інтелекту, що забезпечує наявні дефіцити дітей цієї категорії [1].

Музичні заняття є комунікаційним трампліном для дітей будь-якого віку, адже музична діяльність пов'язана задоволенням людських потреб – спілкуванням, співпрацею, проявом емоцій, імітаційною діяльністю. Музика стимулює дитину до залучення до групової діяльності, формує соціальну прив'язаність. Однак увесь спектр роботи – від найпростішого музичного привітання, музичної вправи, до ансамблевого співу, гри на музичних інструментах, танців, потребує концентрації уваги, розуміння словесних інструкцій та адаптивного періоду роботи з нейровідмінною дитиною [2]. Педагогічний процес має бути побудований на комунікаційній вертикалі: встановлення контакту – довіра дитини – навички навчатися та як результат – індивідуальна та спільна діяльність в рамках реабілітації.

Проте, як зазначалося вище, для того щоб залучити дитину з аутизмом до музичних занять варто адаптувати її до приміщення, створити безпечне розвиваюче середовище, виявити сенсорні дисфункції, побудувати стратегії взаємодії як в адаптаційному періоді, так і в межах самої реабілітації [3]. Саме тут музичному керівнику у роботі з дитиною з РАС може допомогти використання елементів АВА терапії (терапія прикладного аналізу поведінки) або співпраця з АВА терапевтом.

АВА терапія зосереджена на науково-обґрунтованих підходах, а її метою є формування, покращення та корекція комунікативних, навчальних, соціальних навичок. Базовим принципом такої терапії ж позитивне підкріплення діяльності дитини, використання методів структурованого навчання [4].

Означимо декілька способів як АВА терапія може підготувати аутичну дитину до музичних занять:

- Музичні заняття передбачають взаємодію з музичним керівником. Якісна взаємодія побудована на вияві елементарних навичок вітання, виконання завдань по черзі, умінні чекати своєї черги, доводити завдання до кінця, орієнтуватися у просторі. Музичний керівник та АВА терапевт шляхом системної роботи з дитиною може сформувати перелічені навички, тим самим полегшити адаптаційний період на музичних заняттях та покращити соціальний досвід взаємодії дитини з РАС.

- Робота над навичками концентрації уваги та зосередженості у виконанні простих завдань. АВА терапевт та музичний керівник можуть стимулювати роботи дитини, відстежувати, зменшувати, компенсувати відволікаючі фактори на занятті, фіксувати успіхи дитини та за допомогою практичних завдань формувати сталу увагу і зосередженість.

- Формування навичок розуміння інструкції та причинно-наслідкових зв'язків. АВА терапевт та музичний керівник можуть разом працювати з дитиною над вдосконаленням мовленнєвих навичок, поведінкової лінії, навичок гри на музичному інструменті, співу, вокалізації. Така взаємодія сприятиме співпраці, покращенню комунікації, орієнтуванню дитини щодо виконання прямих інструкцій фахівця та розуміння наслідків такого навчання.

- Подолання тривоги та сенсорних дисфункцій. АВА терапевт у співпраці з музичним керівником можуть дослідити поведінкові реакції дитини та через дозовані рольові ігри створити передбачуване середовище для музичних занять, познайомити підопічних зі звучанням музичних інструментів та способом гри на них, визначити гучність звуку, що буде безпечною для сприйняття [5].

- Покращення моторних навичок та виконавчих функцій. Гра на музичних інструментах, використання симуляторів, дидактичних карток та альтернативної комунікації вимагає від дитини з РАС координації, розвитку дрібної та грубої моторики, дотримування ритму. АВА терапевти у співпраці з дитиною можуть складати індивідуалізовані програми для покращення вищевказаних навичок, добирати практичні вправи, заохочувати дитину до участі у музичних заходах з вектором на розвиток виконавчих функцій і моторики.

Таким чином, для підготовки дітей з розладами аутистичного спектру до музичних занять та досягнення оптимальних результатів у реабілітації, корекції поведінки та формуванні низки соціально важливих навичок (комунікація, співпраця, імітація) співпраця АВА-терапевта та музичного керівника є вкрай важливою.

На підґрунті АВА-терапії, результативність музичних занять значно зростає. Застосування принципів АВА, таких як структуроване навчання, позитивне підкріплення, аналіз поведінки та індивідуалізація програми, дозволяє зробити музичні інтервенції більш цілеспрямованими та ефективними.

Забезпечуючи оптимальну співпрацю з дитиною, фахівці створюють передумови для всебічного розвитку дитини, знаходять її сильні сторони, визначають базові труднощі та добирають індивідуальний стиль роботи. Саме ця синергія між структурованим, науково обґрунтованим підходом АВА та потужним терапевтичним потенціалом музики дозволяє розкрити максимальний потенціал кожної дитини з аутизмом, відкриваючи для неї нові шляхи до навчання, самовираження та успішної інтеграції.

Список використаних джерел

1. Lim, H. A., & Draper, E. (2011). The effects of music therapy incorporated with applied behavior analysis verbal behavior approach for children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(8), 1140-1151.
2. Mastermind Behavior Services. (2025, January 27). The benefits of incorporating music therapy into ABA.
3. *Frontiers in Psychiatry*. (2024, January 13). The effectiveness of music therapy in improving behavioral symptoms among children with autism spectrum disorders: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 15.
4. Mari, G., Scorpecci, A., Reali, L., & D'Alatri, L. (2016). Навички ідентифікації музики у дітей зі специфічними мовними порушеннями. *Міжнародний журнал мовних і комунікаційних розладів*, 51(2), 203-211.
5. Humphrey, S. (n.d.). Music Therapy as an Intervention on Children with Autism Spectrum Disorder (ASD). *NASET's Autism Spectrum Disorder Series*.

Теплова О. Ю.,

канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри музичного та
перформативного мистецтва,
Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла
Коцюбинського, м. Вінниця

Новосадова А. А.,

викладач кафедри музичного
та перформативного мистецтва,
Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла
Коцюбинського, м. Вінниця

УДК 37.013:78

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.01>



ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ МИСТЕЦЬКИХ УПОДОБАНЬ У ЗДОБУВАЧІВ МУЗИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Актуальність теми базується на спробі виявити педагогічні основи формування мистецьких уподобань студентів, що навчаються за музичними спеціальностями, як невід'ємної складової гармонійного розвитку їхньої особистості.

Ми мали на меті розглянути й проаналізувати ефективність педагогічних умов формування мистецьких уподобань у здобувачів музичних спеціальностей в процесі навчання. Формування мистецьких уподобань студентів музичних спеціальностей є важливим аспектом їхньої загальної культурної і професійної підготовки. Цей процес спрямований на розвиток естетичного сприйняття, художнього смаку, інтересу до різноманітних мистецьких напрямів та глибокого розуміння мистецтва. Такий процес визначається як діяльність, педагогічно цілеспрямована на розвиток художньо-естетичних потреб, смаків та інтересів особистості. Спираючись на результати сучасних досліджень авторитетних науковців, ми спробували довести значення комплексного забезпечення визначених в дослідженні педагогічних умов, які є педагогічним підґрунтям організації процесу формування мистецьких уподобань у здобувачів музичних спеціальностей.

Особливе місце в цьому процесі посідає особистість викладача, який має виступати не лише носієм знань, а провідником здобувачів у світ мистецтва. О. Сидоренко: "...роль викладача полягає в тому, щоб пробудити у студента емоційно-естетичну чутливість та здатність до самостійного художнього судження" [6]. Викладач повинен виступати не лише як джерело знань, а й як наставник, який допомагає формувати самостійне ставлення до мистецьких явищ, розвивати здатність критичного осмислення та художньої оцінки. Таке бачення проблеми передбачає застосування інноваційних підходів до навчального процесу, що орієнтуються на індивідуальні потреби студентів. Б. Брилін [1] та О. Падалка [4],

у своїх дослідженнях вбачають сутність формування мистецьких уподобань у взаємодії різних видів музичної діяльності, їх результатах, а також в процесі діяльності, в ході якого формується музично-естетична свідомість особистості: інтереси, потреби, почуття, установки, естетичні оцінки, смаки, ідеали, погляди тощо. К. Іваненко наголошує, що ефективне формування мистецьких уподобань є важливою умовою підготовки сучасного музиканта, здатного до глибокого художнього мислення та творчої самореалізації [3].

Ключовим фактором у формуванні мистецьких уподобань є створення позитивного емоційного середовища. Відкрита атмосфера занять, підтримка ініціативи студентів, заохочення до творчих експериментів створюють умови для вільного художнього самовираження та розвитку індивідуальності. Необхідною, на наш погляд, педагогічною стратегією (умовою) є залучення здобувачів музичних спеціальностей до активної публічної мистецької діяльності. Такими вважаються участь у публічних виступах концертах, презентаціях, виставках, міждисциплінарних перформативних проєктах, демонстрації мистецької діяльності у творчих майстернях. Практичний досвід взаємодії з мистецтвом стимулює інтерес до пошуку нових художньо-музичних форм та сприяє формуванню індивідуальних мистецьких уподобань у здобувачів. Суттєву роль відіграє добір навчального репертуару. Він має бути різноманітним за епохами, стилями та жанрами, що дозволяє розширити художній кругозір студентів і забезпечити їхнє знайомство з багатством світової та національної культури [8]. Важливою педагогічною основою (умовою) є використання широкого музичного репертуару. Як відзначає Л. Гнатюк: "Різнманітність художнього матеріалу сприяє формуванню естетичної гнучкості й здатності до оцінки різних мистецьких явищ" [2]. Включення в освітній процес творів різних епох, жанрів і стильових напрямів дозволяє розширити художній кругозір студентів. Значущим фактором педагогічного впливу на процес формування мистецьких уподобань у здобувачів музичного фаху є створення впродовж навчання атмосфери творчої взаємодії здобувачів і викладачів. Взаємообмін ідеями учасників педагогічного процесу, участь у колективних музичних проєктах сприяють не тільки розвитку технічних навичок, а й формуванню особистісного ставлення до мистецтва [7]. Н. Петренко зазначає: "Спільна творча діяльність стимулює внутрішню мотивацію до пізнання мистецтва та вироблення власних мистецьких уподобань" [5]. В умовах розбудови сучасної мистецької освіти важливим є також інтегрування міждисциплінарного підходу: поєднання музичного мистецтва з літературою, театром, живописом. Такий педагогічний підхід розвиває в здобувачів здатність до синтетичного мислення [9]. За дослідженнями М. Шульги міждисциплінарний підхід "відкриває нові горизонти у формуванні багатовимірного естетичного сприйняття" [10]. Особливу увагу, на наш погляд, необхідно приділяти розвитку здатності до самостійного пізнання мистецтва. Важливо навчити студентів працювати з джерелами інформації, критично осмислювати матеріал, розвивати

аналітичне мислення. Формування навичок самостійного художнього пошуку сприяє становленню особистісної мистецької позиції.

Отже, педагогічні основи процесу формування мистецьких уподобань у здобувачів музичних спеціальностей включають цілеспрямовану музично-педагогічну діяльність викладача, використання різноманітного виконавського репертуару, забезпечення творчої атмосфери на заняттях, застосування міждисциплінарних підходів та підтримку індивідуального мистецького пошуку впродовж всього навчального процесу. Таким чином, формування мистецьких уподобань студентів музичних спеціальностей передбачає застосування цілісної системи педагогічних методів і засобів, спрямованих на розвиток естетичних і творчих здібностей здобувачів з метою можливості формування в здобувачів глибокого та сталого ставлення до мистецтва завдяки інтеграції практичного мистецького досвіду, музично-теоретичних знань та особистісного художнього підходу до творчості, що стане основою їхнього подальшого професійного та духовного розвитку.

Список використаних джерел

1. Брилін Б. Р. Роль естетичного смаку в музично-творчому розвитку особистості. *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.: Педагогіка і психологія*. 2001. Вип. 36(3). С. 47–49.
2. Гнатюк Л. Різноманіття художнього репертуару у формуванні естетичних смаків. Львів : ЛНМА, 2022. 112 с.
3. Іваненко К. Сучасні підходи до формування мистецьких уподобань студентів. Полтава : ПНПУ, 2024. 96 с.
4. Падалка Г. Педагогіка мистецтва: теорія і методика викладання мистецьких дисциплін. Київ : Освіта України, 2008. 274 с.
5. Петренко Н. Спільна творча діяльність у музичній освіті. Одеса : ОДМА, 2023. 84 с.
6. Сидоренко О. Педагогіка естетичного виховання: новітні підходи. Харків : ХНУМ, 2024. 105 с.
7. Теплова О. Ю. Теоретичні основи формування мистецьких уподобань майбутніх вчителів музичного мистецтва. *Музика в системі мистецької освіти: взаємини та протидії* : матеріали конф. (м. Одеса, 2021 р.). Одеса, 2021. С. 146–148.
8. Теплова О., Новосадова А. Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів музики засобами українського музичного мистецтва. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвуз. зб. наук. пр. мол. вчених Дрогобиц. держ. пед. ун-ту ім. Івана Франка*. 2023. № 57. С. 214–219.
9. Теплова О., Новосадова А. Дидактичні умови використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва. *Молодь і ринок: наук.-пед. журн.* 2024. Вип. 1(221). С. 132–136.
10. Шульга М. Міждисциплінарний підхід у музичній освіті. Дніпро : ДМА, 2024. 72 с.
11. Fabian M., Onofriichuk L., Teplova O., Priadko O., Bilanych H. Methodological approaches as a scientific basis for creating a pedagogical concept of distance learning organization in higher education institutions. *Multidisciplinary Reviews*. 2024. Vol. 6. Article ID: 2023spe018. <https://doi.org/10.31893/multirev.2023spe018>.

**СЕКЦІЯ 2. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ В ОСВІТІ**

.....

**SECTION 2. INFORMATION TECHNOLOGIES
AND INNOVATIVE METHODS IN EDUCATION**

Bitsadze, E.,

Akaki Tsereteli State University, Kutaisi

УДК 37.02:004.8

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.02>

Janadze, L.,

Akaki Tsereteli State University, Kutaisi



**INNOVATIVE APPLICATIONS OF AI
AND MACHINE LEARNING IN EDUCATION**

Abstract. In the digital era, Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) are fundamentally transforming the educational landscape, offering innovative tools and approaches that enhance teaching and learning processes. This paper explores the diverse applications of AI and ML in education, including intelligent tutoring systems, personalized learning environments, predictive analytics, automated assessment tools, and adaptive content delivery. Through the integration of AI-powered platforms, educators can analyze student behavior and performance data to provide customized learning paths, detect at-risk students early, and improve overall academic outcomes. Moreover, natural language processing (NLP) technologies enable real-time feedback and language learning support, while computer vision facilitates remote proctoring and accessibility enhancements. The study reviews real-world case studies from K-12 to higher education settings, examining how AI-driven innovations foster student engagement, reduce teacher workload, and support data-informed decision-making. It also highlights ethical considerations, such as data privacy, algorithmic bias, and the need for human oversight. In conclusion, AI and ML hold transformative potential for the future of education, but successful implementation requires a strategic blend of technology, pedagogy, and policy. This paper offers practical recommendations for educational institutions aiming to harness these technologies to build smarter, more inclusive, and effective learning environments.

Keywords: Artificial Intelligence (AI). Machine Learning (ML). Education Technology. Personalized Learning. Predictive Analytics. Intelligent Tutoring Systems. Adaptive Learning. Natural Language Processing (NLP).

1. Introduction

In recent years, the fields of Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) have experienced exponential growth, fundamentally transforming numerous industries such as healthcare, finance, manufacturing, and transportation. Among these, education stands out as a sector ripe for innovation due to its central role in shaping human knowledge, skills, and future opportunities. Education systems worldwide face increasing demands to adapt to rapidly changing technological landscapes, diverse learner needs, and evolving labor market requirements. AI and ML offer powerful tools to meet these challenges by enhancing teaching methodologies, personalizing learning experiences, and improving institutional efficiency.

AI refers to computer systems capable of performing tasks that normally require human intelligence, such as reasoning, problem-solving, natural language understanding, and pattern recognition. Machine Learning, a subset of AI, enables computers to learn from data and improve performance over time without explicit programming. Together, AI and ML technologies provide unprecedented opportunities to revolutionize education by creating dynamic, responsive, and individualized learning environments.

These technologies can transform how students engage with content by adapting curricula and instructional methods to each learner's unique pace, style, and level of understanding. For teachers, AI-powered tools can assist with automating routine tasks like grading, monitoring student progress, and generating personalized feedback, allowing educators to focus more on mentorship and creative instruction. Educational institutions benefit from data-driven insights that inform strategic planning, resource allocation, and policy-making.

This article delves into the most innovative applications of AI and ML in education, highlighting successful implementations, potential benefits, and inherent challenges. It also addresses ethical considerations including data privacy, bias, and equitable access. Finally, the article outlines future trends and the critical role of stakeholders in ensuring responsible and effective integration of AI-driven solutions to foster inclusive and high-quality education for all learners.

2. Personalized Learning with AI

Personalized learning is an educational approach that seeks to customize the learning experience according to the unique needs, abilities, preferences, and interests of each individual student. Unlike traditional education models—which often deliver instruction at a uniform pace and follow a fixed curriculum—personalized learning acknowledges that every learner processes information differently and may require varied support to reach their full potential.

Artificial Intelligence (AI) plays a crucial role in enabling effective personalized learning. By leveraging vast amounts of data about student behavior, performance, and interaction patterns, AI systems can analyze and interpret individual learning styles, strengths, and weaknesses. This deep understanding allows AI-powered educational tools to adapt content, recommend learning activities, and provide tailored feedback in real time.

For instance, AI can track how a student solves problems, which concepts they struggle with, and how they respond to different types of questions. Using this data, intelligent tutoring systems can dynamically modify the difficulty of exercises, offer additional explanations, or suggest alternative approaches to help the student grasp complex topics. This continuous adjustment ensures that learners remain engaged and challenged without feeling overwhelmed or bored, thereby improving motivation and retention rates.

Moreover, personalized learning supported by AI empowers students to take control of their own education by enabling self-paced learning. Students can spend more time on topics they find difficult and accelerate through areas they have already mastered. This flexibility is especially beneficial in diverse classrooms where learners' abilities and prior knowledge vary widely.

Examples of AI-Powered Personalized Learning Tools:

- **DreamBox Learning:** A math tutoring platform that uses AI to monitor student responses in real time and adjust the level of difficulty accordingly. DreamBox offers personalized pathways through math concepts, providing hints and feedback that suit each learner's needs. Its adaptive technology helps students build a solid understanding of math fundamentals while maintaining engagement.

- **Content Technologies, Inc.:** This company employs AI to create customized textbooks tailored to individual students' learning styles and requirements. By analyzing students' reading habits, comprehension levels, and progress, the system generates personalized content that optimizes learning efficiency and effectiveness.

- **Knewton:** An adaptive learning technology that personalizes digital courses by recommending resources based on learner performance data. It continuously updates a student's learning profile and adapts the curriculum to maximize understanding.

The benefits of AI-driven personalized learning extend beyond improved academic performance. By respecting individual learning preferences, it fosters greater learner autonomy, self-confidence, and long-term educational success. Additionally, personalized approaches can help close achievement gaps by providing targeted support to students who need it most.

However, the successful implementation of personalized learning with AI requires thoughtful design and integration. It is essential to balance automated adaptive technologies with human interaction and to ensure that AI recommendations align

with pedagogical goals. Furthermore, privacy concerns around student data must be addressed transparently to maintain trust and comply with legal regulations.

In summary, AI-powered personalized learning represents a transformative shift in education, enabling tailored experiences that empower students and enhance outcomes. As AI technologies continue to evolve, their role in personalizing education is expected to grow, contributing to more inclusive and effective learning environments worldwide.

3. Adaptive Learning Platforms

Adaptive learning platforms represent an advanced educational technology that leverages Artificial Intelligence (AI) to continuously monitor and respond to a student's learning progress. Unlike traditional educational resources such as static textbooks or fixed online courses, adaptive platforms dynamically adjust the content, pace, and instructional strategies based on real-time data about each learner's performance and needs.

The core functionality of adaptive learning is the ability to diagnose knowledge gaps and misconceptions as they arise. Using AI algorithms, these platforms analyze a wide range of student inputs — including quiz results, response times, error patterns, and interaction behaviors — to identify areas where the learner may be struggling or excelling. Based on this analysis, the system customizes the learning path, offering targeted content, additional explanations, or remedial exercises to address weaknesses, while allowing advanced learners to accelerate.

Key Features of Adaptive Learning Platforms:

- **Real-Time Diagnostics:** The platform continuously assesses a student's strengths and weaknesses by tracking responses and engagement. This enables immediate identification of knowledge gaps and misconceptions that require attention.

- **Personalized Feedback:** Learners receive customized feedback tailored to their specific errors or misunderstandings. This helps clarify concepts and guides learners toward improvement.

- **Customized Practice Questions:** Based on ongoing assessments, the system generates practice problems that match the learner's current skill level and focus on areas needing reinforcement.

- **Progress Tracking and Analytics for Educators:** Detailed dashboards provide teachers and administrators with insights into individual and group performance, engagement metrics, and learning trends. This data supports informed instructional decisions and timely interventions.

Adaptive learning platforms promote the concept of **mastery learning**, where students are encouraged to achieve a thorough understanding of prerequisite skills

before moving on to more complex topics. This approach leads to better knowledge retention, deeper comprehension, and improved academic achievement overall.

Examples of Popular AI-Enabled Adaptive Learning Platforms:

- **Khan Academy:** Offers personalized learning dashboards that guide students through math, science, and other subjects. It adjusts exercises based on learner progress and provides instant feedback.

- **Smart Sparrow:** An adaptive e-learning platform that allows educators to create interactive, customized learning experiences. Its AI-driven system adapts the content based on individual learner responses.

- **Coursera:** While primarily a MOOC platform, Coursera incorporates AI to recommend courses and learning materials tailored to the user's interests, skill levels, and career goals.

The integration of adaptive learning technologies is particularly valuable in diverse classrooms and online education environments where individual learner needs vary significantly. By providing tailored instruction at scale, these platforms can help reduce educational disparities and support lifelong learning.

However, successful implementation requires thoughtful pedagogical design to ensure the technology complements rather than replaces human teaching. Additionally, maintaining student privacy and ethical use of learning data are critical considerations.

In conclusion, adaptive learning platforms empowered by AI are reshaping education by delivering personalized, data-driven learning experiences that improve outcomes, engagement, and equity.

4. Natural Language Processing (NLP) Models for Educational Support

Natural Language Processing (NLP) is a branch of artificial intelligence that enables machines to understand, interpret, and generate human language in a way that is meaningful and useful. In the context of education, NLP technologies have become invaluable tools that enhance learning experiences and provide scalable support for both students and educators.

NLP-powered applications can perform a wide variety of tasks, including answering student questions through chatbots, assisting with writing assignments, facilitating language learning, and automating administrative functions. These technologies bridge communication gaps and help learners engage more deeply with content by providing instant, context-aware assistance.

One of the most prominent examples of NLP in education is large language models such as, developed by OpenAI. These models are trained on vast datasets containing diverse texts, enabling them to generate coherent and contextually relevant responses across a wide range of topics.

Key Educational Applications of NLP Models like:

- **On-Demand Tutoring and Homework Help:** Students can ask questions anytime and receive detailed explanations, clarifications, or step-by-step guidance on complex subjects. This immediate assistance helps reinforce classroom learning and supports self-study.
- **Generation of Summaries, Explanations, and Practice Questions:** NLP tools can create concise summaries of lengthy texts, simplify complex concepts, and generate customized practice problems to aid comprehension and retention.
- **Assistance in Writing and Grammar Improvement:** These models help students draft essays, reports, and other written assignments by suggesting vocabulary, improving grammar, and enhancing overall clarity and coherence. This support is particularly valuable for language learners and students developing writing skills.
- **Language Learning Support:** NLP technologies can engage learners in interactive conversations, provide real-time translations, and offer pronunciation guidance, making language acquisition more accessible and engaging.

A major advantage of NLP-based educational support systems is their **availability and scalability**. Unlike human tutors who have limited time and resources, AI-powered chatbots and writing assistants can operate 24/7, providing personalized help to many learners simultaneously. This accessibility is especially beneficial in regions facing teacher shortages or where students lack access to quality educational resources.

Despite these benefits, there are important considerations to address. Ensuring the accuracy and reliability of AI-generated content is critical to prevent the spread of misinformation. Ethical concerns also arise around data privacy, bias in training data, and the potential over-reliance on automated systems at the expense of human interaction.

In summary, NLP models represent a transformative advancement in educational technology. By offering personalized, on-demand support and enhancing learning efficiency, they help create more inclusive, responsive, and effective educational environments. As these technologies continue to evolve, their integration with traditional teaching methods promises to enrich the future of education globally.

5. AI-Based Assessment and Feedback Systems

Assessment plays a fundamental role in the educational process by measuring students' understanding, tracking progress, and guiding future instruction. Traditional assessment methods can be time-consuming and subjective, especially when grading essays or open-ended responses. Artificial Intelligence (AI) is transforming this domain by automating and enhancing the assessment and feedback processes.

AI-powered assessment systems use advanced technologies, including natural language processing (NLP) and machine learning, to evaluate student work more

rapidly and consistently. These tools are capable of grading objective questions such as multiple-choice tests with high accuracy, and their capabilities are expanding to include more complex tasks like evaluating written essays, projects, and presentations.

Key Benefits of AI-Based Assessment and Feedback Systems:

- **Rapid and Consistent Grading:** AI systems can quickly score large volumes of assessments, eliminating human delays and reducing grading inconsistencies caused by subjective judgments.

- **Detailed, Personalized Feedback:** Beyond simple scores, AI provides students with tailored feedback that highlights strengths, pinpoints specific errors, and offers suggestions for improvement. This personalized approach helps learners understand their mistakes and supports targeted learning.

- **Reduction of Teacher Workload:** Automating routine grading frees educators to focus on instructional design, student engagement, and individualized support.

- **Plagiarism Detection and Academic Integrity:** AI tools analyze text patterns to identify copied content and potential cheating, ensuring fairness and maintaining academic standards.

Some advanced AI assessment platforms also analyze common error patterns across a group of students, providing diagnostic insights to educators. This data enables teachers to adjust curricula or revisit specific topics where students face difficulties, thereby enhancing overall learning effectiveness.

Examples of AI-Powered Assessment Tools:

- **Gradescope:** An AI-driven platform that automates the grading of written assignments, exams, and homework. It supports a variety of question types and provides efficient grading workflows for instructors.

- **Turnitin:** Widely used for plagiarism detection, Turnitin employs AI algorithms to compare student submissions against extensive databases. Additionally, it offers writing feedback to help students improve grammar, style, and originality.

While AI-based assessment systems offer many advantages, challenges remain. Ensuring the fairness of automated grading, avoiding bias, maintaining student privacy, and integrating these systems into existing educational workflows require careful consideration.

In conclusion, AI-powered assessment and feedback tools are revolutionizing educational evaluation by providing faster, more accurate, and personalized insights. When thoughtfully implemented, they can improve learning outcomes, enhance teaching efficiency, and uphold academic integrity.

6. Data Analytics for Monitoring Student Progress and Engagement

In modern education, the use of AI-driven data analytics has become essential for understanding and supporting student learning processes. These systems collect and analyze data generated from students' interactions with digital learning platforms—such as login times, assignment submissions, quiz scores, participation in discussion forums, and more. By examining this “digital footprint,” educators gain valuable, actionable insights into student behavior, progress, and engagement.

The core advantage of learning analytics is their ability to transform raw data into meaningful information that supports proactive interventions. Educational institutions and teachers can use these insights to identify students who might be at risk of dropping out or underperforming before these issues become critical. Early detection allows for timely support, such as tutoring, counseling, or tailored learning plans.

Data analytics also enable monitoring of student engagement and motivation trends over time. For example, a decline in forum participation or increased delays in assignment submissions might signal disengagement, prompting educators to explore underlying causes and adjust teaching methods accordingly.

Furthermore, analytics support the customization of interventions to fit individual learner needs. By understanding how different students respond to various instructional approaches, educators can personalize feedback, recommend resources, and adapt pacing to maximize learning outcomes.

On an institutional level, aggregated analytics help evaluate the effectiveness of teaching strategies, curricula, and educational technologies. This evidence-based approach informs curriculum development and resource allocation, contributing to continuous improvement in education quality.

Interactive data dashboards visualize key performance metrics, making it easier for educators and administrators to track progress and make timely decisions. These visual tools facilitate clear communication among stakeholders and promote a data-driven culture within educational environments.

In summary, AI-powered data analytics play a transformative role in modern education by enabling ongoing monitoring of student progress and engagement. By leveraging these insights, educators can provide more personalized support, improve learning experiences, and ultimately enhance student success.

7. Ethics and Challenges of AI in Education

While Artificial Intelligence (AI) holds significant promise to transform education, its implementation also brings a range of ethical and practical challenges that must be carefully addressed to ensure positive outcomes.

1. Data Privacy:

AI systems in education rely heavily on collecting and analyzing vast amounts of student data — including personal information, learning behaviors, and performance metrics. It is crucial that this data is collected, stored, and used securely, in compliance with legal frameworks such as GDPR and FERPA, and with respect for students' privacy rights. Mismanagement or unauthorized access to sensitive data could lead to serious breaches of trust and harm to students.

2. Bias and Fairness:

AI algorithms learn from existing datasets, which may contain implicit biases related to gender, ethnicity, socioeconomic status, or other factors. If unchecked, these biases can lead to unfair treatment or disadvantage particular groups of students, perpetuating inequalities rather than reducing them. Ensuring fairness requires continuous auditing of AI models and efforts to use diverse, representative data in training.

3. Access and Equity:

AI-powered educational tools can offer great benefits, but unequal access to technology and internet connectivity can exacerbate educational disparities. Students in under-resourced or rural areas may not have the same opportunities to benefit from AI-enhanced learning, creating a digital divide. Addressing these disparities is essential for equitable education.

4. Transparency:

AI decision-making processes often involve complex algorithms that are not easily understandable by non-experts. For AI to be trusted and effectively used, its workings should be explainable and transparent to students, educators, and parents. This transparency helps users understand how decisions—such as personalized recommendations or grading—are made and provides opportunities to question or appeal outcomes.

5. Teacher Roles and Professional Development:

AI should serve as a tool to augment and support teachers, not replace them. Human educators bring critical social, emotional, and pedagogical skills that AI cannot replicate. For successful integration, teachers must be trained to effectively use AI technologies, interpret AI-generated insights, and maintain their central role in guiding and motivating students.

Conclusion:

Addressing the ethical and practical challenges of AI in education requires collaboration among policymakers, educators, technologists, students, and parents. Thoughtful policy design, ongoing oversight, and inclusive stakeholder engagement are essential to harness AI's benefits while safeguarding rights and promoting fairness.

8. Real-World Examples and International Practices

Artificial Intelligence (AI) has been adopted in various ways around the world to enhance education, demonstrating diverse approaches and yielding valuable insights into effective implementation.

- China:

China is at the forefront of using AI-powered personalized tutoring platforms that tailor lessons to individual students' strengths and weaknesses. These platforms also offer exam preparation tools that adapt dynamically based on learner performance, improving study efficiency and outcomes. AI chatbots provide round-the-clock academic support, making learning more accessible.

- United States:

Many educational institutions in the U.S. have integrated AI in adaptive learning systems, automating assessments, and employing student analytics to monitor progress and engagement. Universities use AI to identify at-risk students early, enabling timely interventions. The country also emphasizes AI research to continually improve educational technologies.

- Estonia:

Estonia incorporates AI literacy into its national curriculum, equipping students with the knowledge and skills to understand and responsibly use AI technologies. This proactive approach prepares learners for a future where AI is ubiquitous across industries and daily life. The country also promotes digital skills development from early education stages.

- Georgia:

Georgia is gradually introducing AI tools and digital skills training in schools and universities to elevate education quality and accessibility. Emerging initiatives focus on teacher training for AI integration and creating localized digital resources. These efforts aim to narrow the digital divide and foster a future-ready workforce.

These international examples highlight best practices such as the importance of personalized learning, data-driven decision-making, teacher empowerment, and curriculum modernization. They also offer lessons about addressing challenges like equity, privacy, and ethical AI use. By studying these models, countries worldwide can better design and implement AI-enhanced education systems that meet their unique needs.

9. Conclusion

Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) are fundamentally transforming education by enabling more personalized, efficient, and scalable learning experiences. These technologies allow educational systems to better address the unique needs and learning styles of individual students, while also automating administrative tasks and providing deep insights into student progress.

However, despite these promising benefits, challenges related to ethics, equity, data privacy, and effective implementation remain significant. Ensuring that AI technologies are used responsibly requires careful policy frameworks, ongoing monitoring, and inclusive approaches that guarantee access for all learners, regardless of background or location.

To fully harness the power of AI in education, strategic investments in infrastructure and technology must be paired with comprehensive training programs for educators, who play a crucial role in integrating AI tools into teaching practices. By empowering both learners and teachers, AI can foster innovation, improve educational outcomes, and prepare students for the demands of the modern workforce.

Ultimately, the future of education depends on intelligent systems that promote creativity, critical thinking, and lifelong learning, creating inclusive opportunities for excellence around the globe.

References

1. Woolf, B. P. (2010). *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-centered Strategies for Revolutionizing E-learning*. Morgan Kaufmann.
2. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational Data Mining and Learning Analytics. In *Learning Analytics* (pp. 61-75). Springer.
3. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.
4. Heffernan, N. T., & Heffernan, C. L. (2014). The ASSISTments Ecosystem: Building a Platform that Brings Scientists and Teachers Together for Minimally Invasive Research on Human Learning and Teaching. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24(4), 470–497.
5. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
6. Luckin, R. (2018). *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century*. UCL IOE Press.
7. Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and Theory-Guided AI in Education: A Review and Perspective. *Computers & Education*, 156, 103945.
8. Holmes, W., Hughes, M., & Waller, D. (2018). *AI and Education: Guidance for Policy Makers*. OECD.
9. Baker, R. S. (2019). Challenges for Educational Data Mining: An Editorial. *Journal of Educational Data Mining*, 11(1), 1-17.
10. Yu, Z., Di, X., & Li, C. (2021). Natural Language Processing and Its Application in Education. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(4), 532–553.

Bitsadze, E.,

Akaki Tsereteli State University, Kutaisi

УДК 37.02:5/6

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.03>

Janadze, L.,

Akaki Tsereteli State University, Kutaisi



STEM EDUCATION FOR DIGITAL TRANSFORMATION: TRENDS AND STRATEGIES

Abstract. In the context of the 21st-century digital revolution, STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) education is a key pillar of national competitiveness and innovative development. As economies shift towards technology-driven models, educational systems must integrate digital competencies and modern STEM skills. This study examines the latest trends in STEM education, including microlearning, gamification, hybrid learning models, interdisciplinary programs, and project-based learning methods, which foster not only technical knowledge but also critical thinking, creativity, and teamwork. The integration of advanced technologies — such as robotics, artificial intelligence, virtual and augmented reality, and the Internet of Things (IoT) — is highlighted as transforming the learning process and enhancing student engagement. Additionally, the role of industry-education partnerships is reviewed to align education with future labor market demands. The study addresses issues of inclusion, equity, and diversity, especially for marginalized groups, and offers policy and strategic recommendations related to teacher training, infrastructure development, and community involvement. Ultimately, recommendations are presented for policymakers and educators — including curriculum modernization, strengthening public-private partnerships, and promoting innovative approaches. Effectively implemented STEM education will be a significant driver of digital transformation and the foundation for preparing future generations.

Keywords: STEM education, digital transformation, blended learning, emerging technologies, educational innovation, Robotics, Artificial Intelligence (AI), Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Internet of Things (IoT), Technology Integration, Modernization of the Learning Process, Innovations in Digital Learning.

1. Introduction

Digital transformation today represents one of the most important processes accelerating the pace of technological development and socio-economic changes

worldwide. The intensive growth of information technologies, artificial intelligence, big data, and the expansion of internet networks create new conditions in which not only the industrial and business sectors but also education and social infrastructure must adapt to modern challenges.

STEM education (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) is a central element in supporting the process of digital transformation, as the knowledge and skills acquired in these fields form the foundation for innovative decision-making and technological progress. The development of STEM education contributes to the growth of young people's skills necessary for success in the modern labor market and ensures the country's long-term competitiveness.

The aim of this research is to explore current trends, challenges, and strategies in STEM education that support its improvement and successful integration into the digital transformation process. Special attention will be given to innovative teaching approaches and technologies, as well as political and practical initiatives that are currently effective both internationally and locally.

2. The Importance of STEM Education in the Digital Age

STEM education encompasses four main fields: Science, Technology, Engineering, and Mathematics. These four areas together help students and young people acquire skills such as critical thinking, problem-solving, and logical reasoning. For example, when a student develops a robot, they simultaneously use mathematics, engineering, technology, and scientific knowledge.

In the digital age, STEM education holds special significance because many jobs worldwide are connected to technology. For instance, software engineers, data analysts, and artificial intelligence specialists all require knowledge in STEM fields. Therefore, countries that encourage STEM education are better prepared to compete in the global market.

The impact of STEM on the economy and society is very significant. Technological innovations originating from STEM education save lives in the medical field, for example, through the development of new medicines and medical devices. Additionally, STEM contributes to better and more efficient solutions in energy, environmental protection, and agriculture, improving quality of life. For example, smart agricultural fields and energy-efficient buildings are constructed by engineers and technologists.

Thus, STEM education is not only about preparing young people for the future job market but also has a substantial impact on a country's economic and social development. It is an investment in the country that ensures innovation, growth, and a better life for all.

3. Current Trends in STEM Education

1. Digital and Hybrid Learning Models

In today's world, digital and hybrid learning models (a combination of online and offline lessons) have become widespread in the education process. For example, students learn from home through video classes on their computers, complete assignments on interactive websites, and then participate in practical work at school. This approach provides more flexible and personalized learning, which helps students better absorb knowledge.

2. Integration of Technologies (VR, AR, AI)

Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) in education help visualize and understand complex concepts. For instance, students can study human anatomy or planetary movements using AR technology right before their eyes. Artificial Intelligence (AI) assists personalized learning by analyzing students' strengths and weaknesses and offering tailored learning materials to improve teaching quality.

3. Growth of Project-Based and Practical Learning

Nowadays, students are more frequently engaged in project-based work, where they must directly apply their knowledge in real situations. For example, in classrooms, students collaborate to build robots, develop software products, or conduct research on environmental protection topics. This approach increases motivation and links theory to practice.

4. Diverse and Inclusive Approaches in STEM

There is growing attention to inclusivity in STEM education—providing opportunities for all students, including girls, children with disabilities, and ethnic minorities, to participate and succeed. For example, special programs aimed at girls encourage their involvement in technology and engineering fields, increasing their representation in STEM.

4. Translation: Challenges of STEM Education During the Digital Transformation Era

1. Digital Inequality and Access Issues

Despite the advances of digital transformation, access to modern technology and the internet remains unequal across different countries and regions. For example, rural schools located in remote areas often struggle with limited access to high-speed internet or lack the necessary technical equipment. This creates disparities in the quality of education and hinders equal opportunities in STEM learning.

2. Need for Professional Development of Educators

Teachers often struggle to keep up with the rapid pace of technological change and are not always prepared to work with new digital tools. Their professional development

and ongoing training are essential so they can effectively integrate innovations like VR, AR, and coding into the learning process. Without such support, technology cannot be fully integrated into the classroom, and the quality of teaching will not improve.

3. Lack of Up-to-Date Teaching Resources

In Georgia, and in several other countries, STEM educational resources are often outdated or not well adapted to the local context. For example, foreign textbooks may not reflect regional specifics, and there is a limited number of high-quality online courses in the Georgian language. This makes it harder to spark students' interest and deliver engaging content.

4. Increasing Student Motivation and Engagement

Active student participation and motivation are key to successful learning. However, in digital environments, many students lose focus and interest. It is necessary to incorporate interactive teaching methods, gamification elements, and hands-on projects so that students can see the real-life value of what they are learning and become more actively involved in the educational process.

5. Strategies for Enhancing and Developing STEM Education

1. Strengthening Teachers' Technological Skills and Training

One of the key factors for the success of STEM education is the ability of educators to adapt to modern technologies. Regular professional development programs are essential, offering teachers training in virtual reality, programming, data analytics, and other contemporary skills. These trainings increase teachers' confidence and effectiveness, which directly improves students' learning outcomes.

2. Creating Innovative and Interactive Learning Environments

Integrating innovative technologies such as VR, AR, and interactive whiteboards into the teaching process boosts student motivation, enhances learning experiences, and facilitates better knowledge retention. It is also important to promote project-based learning environments, where students work individually or in groups to solve real-world problems.

3. Partnerships Between Industry and Academia

Strong collaboration between businesses and educational institutions ensures that academic programs align with actual labor market needs. Involvement of industrial partners offers students opportunities for practical experience, implementation of innovation-driven projects, and enhancement of their qualifications.

4. Support and Financial Investment

The development of STEM education requires active involvement from both the public and private sectors in policy formation and the provision of appropriate

funding. Investments in technological infrastructure, creation of teaching materials, and teacher training lay the foundation for systematic and sustainable change.

5. Adapting STEM Curricula to Labor Market Demands

Educational programs must be continuously updated and aligned with current technological and professional requirements. This ensures students are prepared for in-demand and emerging careers, thereby addressing labor market needs and enhancing their employability.

6. Successful International and Local Examples

1. Best Practices from the USA, Europe, and Asian Countries

The United States stands out with its modern approaches to STEM education, which emphasize project-based learning, coding lessons, and inclusive programs such as *"Girls Who Code"*—encouraging girls to participate in the IT field. In Europe, countries like Finland and Estonia focus on continuous professional development for teachers and the integration of digital technologies into the curriculum. In Asia, especially in Singapore, STEM education is grounded in a rigorous and fundamental study of science, supported by innovative laboratories and highly qualified teachers.

2. Strategies and Initiatives of the Georgian Educational System

In recent years, Georgia has taken significant steps to develop STEM education. For example, integrated teaching models have been introduced in some schools, where subjects like coding, robotics, and engineering are taught. In parallel, teachers are enhancing their professional skills in using technology. National strategies and policies, such as the "National Plan for the Development of STEM Education," aim to provide systemic support for this process.

3. Successful STEM Projects and Initiatives in Georgia

Numerous organizations and NGOs contribute to the promotion of STEM education in Georgia. For instance, the *"Robotics Georgia"* program helps students in schools explore robotics and engineering. *"TechCamp Georgia"* conducts training sessions for educators, focusing on improving digital skills. Additionally, various competitions and hackathons encourage active youth participation and the creation of innovative projects.

7. Conclusion

In the era of digital transformation, the role of STEM education is becoming increasingly important. STEM education equips young people to adapt to the rapidly evolving world of modern technologies and helps maintain the country's competitiveness in the global market. Developing technological and innovative skills

enables individuals to solve complex problems, create new products and services, and contribute to sustainable economic growth.

The future challenges in the STEM field are related to rapid technological changes, overcoming digital inequality, continuous professional development of educators, and ensuring inclusive educational environments. At the same time, there are significant opportunities to enhance the quality and accessibility of education through the use of artificial intelligence, virtual and augmented reality, and other innovative technologies.

Recommendations for policymakers, educational institutions, and educators:

- **For the state:** Systematic support for STEM education is essential — including financial investment, creation of adaptive policies, and development of digital infrastructure to ensure equal opportunities across all regions.

- **For educational institutions:** Improve curricula in accordance with modern technologies and labor market demands, and create interactive, innovative learning environments.

- **For educators:** Actively develop professional skills, remain open to new technologies, and apply modern teaching methods to enhance student engagement and motivation.

Strengthening STEM education is a vital step toward the country's strategic development and empowers youth to become successful participants in the digital age.

References

1. UNESCO. (2021). *STEM Education for Sustainable Development*
2. European Commission. (2023). *Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age*
3. OECD. (2020). *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*
4. Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.
5. Honey, M., & Hilton, M. (Eds.). (2011). *Learning Science Through Computer Games and Simulations*. National Academies Press.
6. World Economic Forum. (2023). *Future of Jobs Report*. Geneva: WEF.
7. National Science Foundation. (2022). *STEM Education Strategic Plan*. Washington, DC: NSF.
8. Ministry of Education and Science of Georgia. (2023). *STEM Development Strategy in Georgia 2022–2030*.
9. Georgian Innovation and Technology Agency. (2022). *Annual Report on Innovation and STEM Initiatives*.
10. Kapanadze, M., & Tsiklauri, N. (2021). *Challenges and Perspectives of STEM Education in Georgia*. *Journal of Educational Studies*, 12(3), 45–58.

Головач Т. М.,
канд. філол. наук, доцент,
доцент кафедри мовної підготовки,
Львівський державний університет
внутрішніх справ, м. Львів

УДК 811.111'276.6:378.147:159.9+004.8



INNOVATIONS IN ESP: TEACHING ENGLISH FOR PSYCHOLOGY WITH AI TOOLS

The integration of Artificial Intelligence (AI) tools in English for Specific Purposes (ESP) instruction has revolutionized language learning methodologies, particularly in specialized fields such as psychology.

As is well known, English for Specific Purposes (ESP) has emerged as a critical component of professional education, addressing the unique linguistic needs of various academic and professional domains. In the field of psychology, where precise terminology, complex theoretical concepts, and nuanced communication are paramount, the need for specialized English instruction has become increasingly evident. The advent of Artificial Intelligence (AI) technologies has opened unprecedented opportunities to enhance ESP instruction, offering innovative solutions that address traditional challenges in language learning while providing personalized, adaptive educational experiences.

Psychology as a discipline presents unique linguistic challenges for non-native English speakers. According to the scientists, the field encompasses diverse sub-disciplines, each with its specialized vocabulary, discourse patterns, and communication conventions [4]. Students must master not only general academic English but also domain-specific terminology ranging from clinical psychology to research methodology, statistical analysis, and therapeutic techniques. Traditional ESP approaches, while effective, have limitations in providing individualized instruction and real-time feedback necessary for optimal learning outcomes [1].

As noted by researchers, the integration of AI tools in ESP instruction represents a paradigmatic shift in language education methodology. These technologies offer capabilities that extend beyond conventional teaching methods, including natural language processing, adaptive learning algorithms, and intelligent tutoring systems that can provide immediate feedback and personalized learning pathways [2]. This thesis explores how AI innovations are transforming ESP instruction in psychology, examining their applications, benefits, and implications for future educational practices.

It has been demonstrated by the authors that the ESP approach differs from general English instruction in its focus on learner needs analysis, genre-based teaching, and the integration of subject matter with language learning objectives [4]. In psychology education, ESP instruction must address multiple linguistic competencies simultaneously. Students need to develop skills in academic writing, particularly in

research paper composition and case study analysis, while also mastering the specialized vocabulary and discourse patterns characteristic of psychological literature. The complexity of psychological concepts, combined with the precision required in professional communication, creates unique pedagogical challenges that traditional language teaching methods struggle to address comprehensively.

It is generally acknowledged that the application of AI in language education has evolved significantly over the past decade, with technologies ranging from simple chatbots to sophisticated natural language processing systems [2, p.7]. Machine learning algorithms now enable adaptive learning platforms that can analyze individual learning patterns, identify knowledge gaps, and provide targeted interventions to improve learning outcomes. Current AI applications in language learning include intelligent tutoring systems, automated essay scoring, conversational agents for speaking practice, and personalized vocabulary training programs [3]. These technologies leverage natural language processing capabilities to provide immediate feedback, generate practice materials, and create immersive learning environments that simulate real-world communication scenarios.

One of the most significant innovations in ESP for psychology involves AI-powered vocabulary learning systems that leverage psychological terminology databases and contextual learning algorithms [5, p.22]. Advanced systems incorporate multimodal learning approaches, presenting vocabulary through visual, auditory, and kinesthetic channels to accommodate different learning preferences. These platforms often integrate authentic materials from psychological journals, case studies, and research papers, ensuring that vocabulary learning occurs within meaningful contexts that reflect real-world usage patterns.

AI-powered writing assessment tools have revolutionized the way psychology students receive feedback on their academic writing. These systems employ natural language processing algorithms to analyze various aspects of writing quality, including coherence, cohesion, argument structure, and appropriate use of psychological terminology. Furthermore, advanced systems can identify discipline-specific writing conventions and provide targeted feedback on adherence to APA style, proper citation practices, and effective use of psychological discourse markers.

Chatbot technology can simulate various professional contexts, including client interviews, case conferences, and research presentations. Students can practice their spoken English skills in low-pressure environments while receiving immediate feedback on their use of appropriate psychological terminology and professional communication strategies.

AI algorithms enable the creation of personalized learning pathways that adapt to individual student needs, learning preferences, and professional goals within psychology. These systems analyze student performance data, identify areas of strength and weakness, and generate customized learning sequences that optimize skill development.

As indicated in studies, the integration of AI tools in ESP instruction for psychology offers numerous advantages over traditional teaching methods.

Personalization stands as perhaps the most significant benefit, with AI systems capable of adapting instruction to individual learning styles, pace, and specific professional needs. Immediate feedback represents another crucial advantage, enabling students to receive instant corrections and suggestions for improvement rather than waiting for instructor review. Additionally, AI tools provide 24/7 availability, allowing students to engage in language learning activities outside traditional classroom hours and at their own convenience [3].

Despite their advantages, AI tools in ESP instruction face several significant challenges. AI systems may struggle with nuanced language use, cultural contexts, and the subtle distinctions that characterize professional psychological communication. Privacy and data security concerns are paramount when implementing AI systems that collect and analyze student learning data. Additionally, the risk of over-reliance on technology may diminish human interaction and mentorship, which remain crucial components of effective language learning [5].

Though, the future of AI in ESP instruction for psychology appears promising, with emerging technologies offering even more sophisticated capabilities. These technologies promise to bridge the gap between theoretical language learning and practical professional application.

Future research should focus on longitudinal studies examining the long-term effectiveness of AI-integrated ESP instruction, comparative analyses of different AI technologies in ESP contexts, and investigation of optimal integration strategies that balance technological innovation with pedagogical best practices.

The paradigm shift toward AI-enhanced ESP instruction represents not merely a technological upgrade but a fundamental reimagining of how specialized language education can be delivered more effectively, efficiently, and equitably to learners across diverse contexts and backgrounds.

References

1. Basturkmen, H. Developing courses in English for specific purposes. Palgrave Macmillan. 2010.
2. Education: Current status and future implications. *Language Learning & Technology*, 29(1), 1–29
3. Godwin-Jones, R. Partnering with AI: Intelligent writing assistance and instructed language learning. *Language Learning & Technology*, 26(2), 5–24. <http://doi.org/10125/73474>. 2022.
4. L. Chen, P. Chen and Z. Lin, "Artificial Intelligence in Education: A Review," in *IEEE Access*, vol. 8, pp. 75264-75278, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2988510.
5. Paltridge, B., & Starfield, S. The handbook of English for specific purposes. *John Wiley & Sons*. 2013.
6. Zhu, M., & Wang, C. A systematic review of artificial intelligence in language education: Current status and future implications. *Language Learning & Technology*, 29(1), 1–29. 2025.

Грабець Н. Б.,
здобувач вищої освіти,
Волинський національний університет
імені Лесі Українки, м. Луцьк

УДК 629.05:004.896
DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.04>



ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ, МЕТОДІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ ЗАСОБІВ

У контексті швидкого розвитку мобільної робототехніки наземні автономні платформи (UGV — unmanned ground vehicles) відіграють важливу роль у різних галузях: від сільського господарства до військової сфери. Особливої актуальності набуває створення малогабаритних дронів-платформ для досліджень, логістичних задач, моніторингу та автономної навігації. Метою цієї роботи є розробка та виготовлення дослідного зразка наземної роботизованої платформи із використанням сучасних інструментів та технологій на всіх етапах розробки.

Конструктивні особливості наземного дрона

Роботизований засіб виконано у вигляді малогабаритної колісної платформи з двостороннім незалежним приводом. Кожна пара коліс з одного боку керується окремим каналом драйвера, що дозволяє реалізувати диференційне керування.

Основу шасі становить рама, виготовлена з алюмінієвих профілів, що забезпечують жорсткість конструкції та зручність монтажу. Допоміжні кріплення, редукторні кожухи та інші елементи спроектовано у середовищі SolidWorks та надруковано за допомогою FDM 3D-принтера з використанням PLA-пластику (рис. 1).



Рис. 1. Вигляд наземної платформи

Джерело: авторська розробка.

Апаратна частина системи керування

Для приводу використовуються постійного струму двигуни з редукторами, які забезпечують достатній крутний момент і плавність ходу. Контроль за моторами здійснюється через двоканальний драйвер двигунів (рис. 2), розроблений автором в системі для проектування друкованих плат EasyEDA. Один канал керує парою двигунів на лівому борту, інший — на правому.

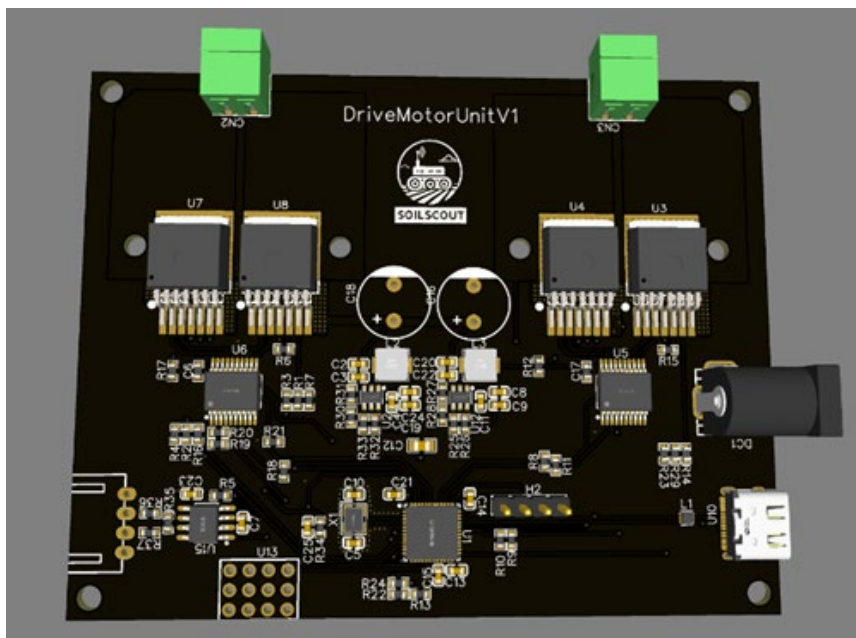


Рис. 2. Вигляд розробленої плати драйвера шасі

Джерело: авторська розробка.

Особливості драйвера:

- підтримка двох режимів керування: через PWM-сигнал (сумісний з радіоапаратурою або контролерами типу ArduPilot/Pixhawk);
- можливість керування через USB-інтерфейс (режим роботи як CDC-пристрій);
- реалізовано фільтрацію сигналів, захист по струму та індикацію стану.

Друкована плата драйвера розроблена в середовищі EasyEDA, виготовлена у Китаї через один з популярних онлайн-сервісів (JLCPCB).

Мікроконтролерна частина реалізована на основі STM32, а програмна логіка написана у STM32CubeIDE мовою C з використанням бібліотеки HAL.

Інтерфейси керування:

- Залежно від конфігурації, платформа може керуватись:
- через радіоканал, підключивши PWM-виходи від приймача до входів драйвера;
- через польотний контролер, який видає PWM-сигнали;
- через персональний комп'ютер, що передає команди по USB (через віртуальний COM-порт).

Команди містять інформацію про напрям і швидкість обертання кожного борту, формат повідомлень розроблений автором та має структуру, зручну для майбутньої інтеграції у ROS або інші фреймворки автономної навігації.

Виготовлення та тестування

Після завершення складання механічної частини та монтажу електроніки було реалізовано та протестовано три режими керування наземною платформою, що дозволяє гнучко адаптувати пристрій до різних сценаріїв використання — як у ручному, так і в автоматизованому або автономному режимах.

1. Режим ручного керування через радіоапаратуру FlySky

Для базового тестування платформи використовувалась популярна бюджетна радіоапаратура FlySky FS-i6, яка забезпечує передачу команд по PWM-каналах. Приймач FS-iA6B підключався безпосередньо до драйвера двигунів, де кожен PWM-вхід відповідає за керування відповідною парою коліс (лівий/правий борт). Цей режим дозволив:

- швидко перевірити працездатність всієї електромеханіки;
- протестувати динамічну поведінку шасі в польових умовах;
- оцінити чутливість та інерційність платформи під час маневрування.

2. Інтеграція з польотним контролером на прошивці ArduRover

На наступному етапі тестування платформа була інтегрована з польотним контролером Matek F405-Wing, що працював під керуванням прошивки ArduRover (один із компонентів open-source пакету ArduPilot).

Контролер надсилав керуючі сигнали у вигляді PWM-команд на входи драйвера двигунів, що забезпечувало:

- сумісність із навігаційними модулями (GPS, компас)
- можливість програмування автоматичних місій;
- підключення до наземної станції через Mission Planner;
- базову стабілізацію платформи.

Цей варіант підтвердив, що розроблений драйвер є сумісним з типовими автопілотами без необхідності вносити зміни у прошивку або електросхему.

3. Керування з одноплатного комп'ютера Raspberry Pi

Для потреб автономного або дистанційного керування також був реалізований варіант взаємодії з платформою через Raspberry Pi 4 Model B. У цьому випадку плата керування підключалась до Raspberry через USB-інтерфейс (CDC ACM) і сприймалась як віртуальний COM-порт. На стороні Raspberry Pi запускалась програма на C++, а в подальшому розроблений автором пакет на ROS2, яка:

- надсилала сформовані пакети керування у власному форматі (швидкість/напрямок для кожного борту);

- отримувала зворотній зв'язок від драйвера (наприклад, стан або аварії);
- дозволяла підключити телеметрію, Wi-Fi керування або SSH-доступ.

Цей режим особливо перспективний для майбутньої інтеграції з системами штучного інтелекту, комп'ютерного бачення та ROS2, а також для експериментів із хмарними системами управління.

Система показала стабільність роботи, адаптованість до низьковольтного живлення (2S/3S Li-Ion) та високу зручність обслуговування завдяки модульному підходу (рис. 3).

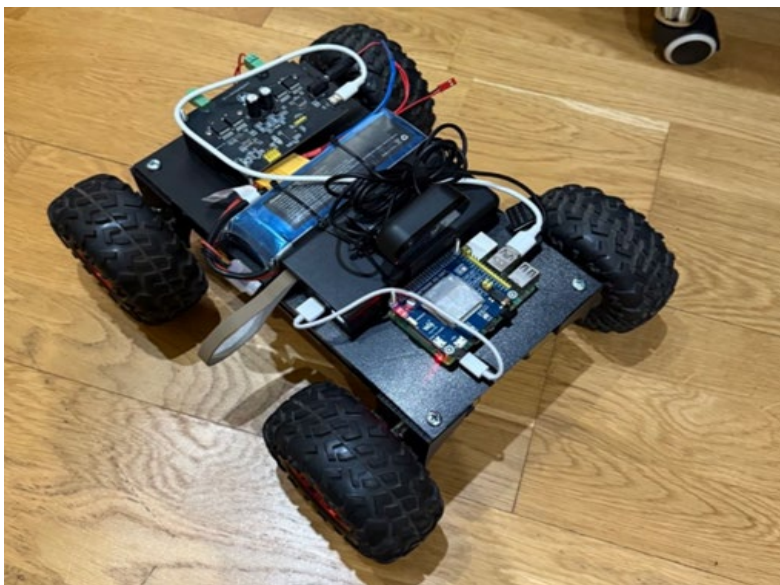


Рис. 3. Вигляд готової розробленої платформи в процесі тестування
Джерело: авторська розробка.

Висновки.

Представлений підхід демонструє ефективність використання сучасних цифрових інструментів на всіх етапах створення роботизованого засобу:

- механічна частина — проєктування в CAD та виготовлення за допомогою адитивних технологій;
- електроніка — схемотехніка та трасування в EasyEDA;
- програмування — прошивка в STM32CubeIDE з використанням HAL.

Цей прототип є базовою платформою для подальших досліджень у сфері автономного руху, комп'ютерного бачення, навігації та автоматизованої логістики.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. — К.: УкрНДНЦ, 2016. — 16 с.
2. Kalra, N., & Paddock, S. M. (2016). Driving to safety: How many miles of driving would it take to demonstrate autonomous vehicle reliability? RAND Corporation.
3. Siciliano, B., & Khatib, O. (Eds.). (2016). Springer Handbook of Robotics. Springer.

Dieniezhnikov, S.,

УДК 37.02:004

Candidate of Philosophical

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.05>

Sciences, Associate Professor,

Head of the Department of Educational

Management and Pedagogy of Higher Education,

Sumy State Pedagogical University named

after A.S. Makarenko, Sumy



COMPUTER SUPPORT OF INNOVATIVE PEDAGOGICAL ACTIVITIES OF THE DEPARTMENT

Nowadays a new education system is being formed, oriented towards the global multicultural educational space. This process is accompanied by significant changes in pedagogical theory and practice of the educational process. In such conditions, a teacher must navigate a wide range of modern innovative approaches to the design of new-generation educational materials. The school of the information age faces the task of developing cognitive independence in the majority of students with the help of computer tools and environments to support pedagogical activity. The problem of creating a wide range of “new generation” educational materials and supporting the development of creative work of teachers and teaching staff for effective work with these materials is being solved.

The elimination of contradictions is possible by constructing systems of computer support for innovative pedagogical activity based on modern pedagogical theories with a focus on innovative didactic technologies using the pedagogical and telecommunication capabilities of the Internet, which will provide conditions for the modernization of the system of professional training of teachers.

The organization of the modern pedagogical process includes the use of both new educational literature integrating educational information and didactic innovations, and modern information technologies for organizing computer systems for supporting learning. The result of such a combination should be a qualitatively new pedagogical activity, in which the scheme is implemented: educational information + didactic innovations + computer support. In this regard, it is relevant to solve the problems of designing computer support systems as an integral element in the methodological support of the educational process.

The implementation of the tasks of informatization of education has caused the diversification of innovative pedagogical activity in the structures of the higher education system, in particular the department. This process is characterized by the

development of a new direction of innovative pedagogical activity, synthesizing didactic innovations aimed at creating new models of educational materials, and modern information technologies.

The structure of the model of computer support for innovative pedagogical activity reflects its directions, the specifics of the scientific and methodological work of the department, new forms of educational literature and types of practical tasks and includes as components: invariant structural elements of the support system (theoretical, reference and demonstration sections, simulators, feedback and content management blocks); types of software products for mastering the theory and developing practical skills, diagnostic tools.

The selection of software tools for computer support of innovative pedagogical activities of the department is carried out on the basis of quantitative indicators identified through the analysis of its structure and potential didactic properties, such as: information content – the ability to present information in various forms; dynamism – no binding to one subject area or to an instrumental platform; interactivity – the ability to change the parameters of an information object and quickly obtain a result in the process of its use; the presence of a convenient and functional interface.

The methodology for organizing electronic systems to support innovative pedagogical activity of the department includes three stages: theoretical, instrumental and practical. At the first stage, the content is transformed for its subsequent presentation in electronic form, which results in the creation of an innovative didactic product (innovative teaching technologies, computer educational games, non-traditional forms of practical assignments, electronic applications to new generation textbooks, etc.). At the second stage, software and instrumental means (computer programs, editors, Web technologies, instrumental shells, etc.) are selected that correspond to the specifics of the created educational material. At the third stage, the innovative pedagogical product and computer instrumentation are synthesized, the result of which is an innovative electronic educational product.

Teaching students and teachers to design innovative electronic educational materials based on Web-oriented tool environments stimulates the formation of: didactic competence, which is expressed in the ability to perform pedagogical design, select educational material and forms of its presentation; subject competence, which is expressed in the ability to prepare sets of educational materials in innovative form (facet tests, punch cards, dictionaries, educational relay races, etc.); information competence, which is manifested in the ability to create text, graphic, multimedia objects based on innovative models of educational materials.

The analysis of the evolution of innovative activities of the Department of Educational Management and High School Pedagogy of Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko provided grounds for identifying the main prerequisites for creating computer support systems for innovative pedagogical activities. At the same time, the concept of computer support was clarified, which includes:

- assistance to teachers in mastering new information and computer technologies; in forming, through Internet communications, creative teams of teachers working in various subject areas; in mastering methods of work in the educational information space using Internet resources;

- assistance in testing the results of innovative activities, their correction and implementation;

- assistance in mastering methods of transforming innovative pedagogical products from traditional form to computerized form, in creating new didactic models with an interactive component (new generation textbooks, innovative teaching and methodological complexes, educational information banks), in creating innovative teaching technologies based on the direct use of computer tools (Tyagay, 2025).

The result of the implementation of computer support was the diversification of innovative pedagogical activity in the direction of solving the problems of informatization of education, through the use of computer support systems for innovative pedagogical activity (IPA), including a set of computer technologies, tool shells and environments, specially selected and transformed for the organization of assistance in the development of innovative educational materials in computerized forms, interactive versions, as a result of which pedagogical software products (PSP) with new properties and expanded functions are created. The created PSP are focused on all the main components of the educational process and form an integral system.

The approaches to designing computer support for IPA are identified: empirical and theoretical. The empirical approach (designing based on intuition, common sense and personal pedagogical experience) leads to the creation of pedagogical products in the form of electronic reference systems with insufficient didactic efficiency.

The theoretical approach is based on a scientific foundation: the theory of pedagogical design, computer science, didactic properties of new information technologies, while the effectiveness of the PSP depends on the degree of compliance of the used computer programs with the features of the educational process. This approach ensures the creation of activity-based learning technologies and the corresponding software implementation (Olevsky, 2025).

The development of content for computer-supported learning materials required consideration of issues related to the structure of the scientific theories

being studied, as well as problems of the psychological theory of activity. Among the approaches to structuring learning theories, we gave preference to models that reflect the genesis of scientific theories.

Thanksgiving to computer support, an information and educational environment is created, which leads to changes not only in the methods, but also in the content of training, since information technologies bring new possibilities to the educational process: computational, modeling, graphic, multimedia, telecommunication. In this case, graph and network models are widely used. Thus, the theoretical approach to the design of computer support systems for innovative pedagogical activity involves substantiating the structure and content of new computerized educational materials, taking into account the objectives of training, principles of organizing the educational process, and internal educational motivation.

References

1. Tyagay, I. (2025). Innovative approaches to the modernization of pedagogical education in Ukraine: integration of European experience through international projects Amuse Ta Lecture. *Science. Education. Youth*, 18. 323-325.
2. Olevsky, T. (2025). Conceptual provisions on the professional training of future lawyers by means of innovative technologies of self-educational activity. *Prospects and innovations of science*, 5. 1098-1107.

Лєдок М. В.,
викладач кафедри інформатики,
Комунальний заклад "Харківська
гуманітарно-педагогічна академія"
Харківської обласної ради, м. Харків

УДК 004.032.6:37.091.3-048.78



ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

У добу стрімких суспільних трансформацій однією з визначальних тенденцій постає всебічна інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у різні сфери людської діяльності, зокрема в освіту. Мультимедійні технології, як ключовий інструмент цього процесу, відіграють дедалі вагомішу роль у трансформації освітнього середовища. Їхнє застосування виходить за межі традиційних

педагогічних моделей, відкриваючи нові можливості для підвищення ефективності навчання, активізації пізнавальної діяльності та формування внутрішньої мотивації здобувачів освіти.

Аналіз наукових праць і досліджень з теми впровадження мультимедійних технологій в освітній процес свідчить про значну увагу до цього питання як серед українських, так і серед зарубіжних учених. У центрі їхньої уваги – переваги, обмеження та актуальні проблеми використання мультимедіа у закладах освіти. Серед дослідників, чий внесок є особливо помітним, варто відзначити В. Афанас'єва, Ю. Батуріна, В. Бикова, Ю. Жука, Л. Карташову, Н. Савченко, О. Шликову, В. Шолоховича, а також зарубіжних науковців – Д. Белла, Р. Брієна, Н. Вінера, А. Девіда, М. Мазура, А. Урсула та П. Росса.

Сучасне освітнє середовище вимагає впровадження інноваційних форм навчання, серед яких мультимедійні технології посідають провідне місце. Однією з ключових переваг їхнього застосування є стимулювання навчальної активності здобувачів освіти через інтерактивні форми роботи. Використання відеофрагментів, аудіоматеріалів, онлайн-ігор, вікторин і тестів сприяє глибшому залученню здобувачів до освітнього процесу, підвищує рівень зацікавленості та допомагає утримати увагу протягом заняття.

Крім того, мультимедіа є ефективним засобом моделювання освітніх ситуацій, організації тренувальних вправ, симуляцій та сприяє підвищенню якості викладання. Водночас важливою умовою є відповідність цифрових ресурсів цілям освітньої програми, обґрунтований добір мультимедійного контенту залежно від тематики, а також активна участь викладача. Його роль не обмежується демонстрацією матеріалу – педагог має супроводжувати процес засвоєння знань через пояснення, коментування, організацію обговорення, перевірку засвоєного й сприяння практичному застосуванню інформації [1].

Опанування та систематичне впровадження мультимедійних технологій у закладах освіти сприяє:

- забезпеченню повноти, точності та достовірності навчального матеріалу, що презентується;
- підвищенню наочності та доступності освітньої інформації, зокрема тієї, яка складно сприймається без візуального або аудіовізуального супроводу;
- зростанню ефективності освітнього процесу завдяки використанню цифрових засобів навчання, контролю й оцінювання;
- активізації пізнавального інтересу здобувачів освіти до навчального матеріалу, самостійної та індивідуальної роботи;
- формуванню позитивної мотивації до використання цифрових технологій у навчанні як серед здобувачів, так і серед педагогів;

- раціональному добору та підготовці мультимедійного контенту (презентацій, відеоматеріалів, електронних ресурсів тощо) відповідно до освітніх цілей і завдань;
- оптимізації організації освітнього процесу, що забезпечує більш якісне засвоєння знань через інтеграцію мультимедійних та дидактичних засобів [3, с. 278].

Очевидним є те, що впровадження мультимедійних технологій у сучасний освітній процес виступає потужним засобом підтримки навчальної діяльності як для педагогів, так і для здобувачів освіти. Водночас доцільним є аналіз переваг і обмежень, які супроводжують використання цих інноваційних навчальних інструментів.

Однією з важливих переваг мультимедійних технологій є їхня інтерактивність, яка в умовах цифровізації освіти забезпечує ефективну дистанційну взаємодію між педагогом і здобувачами освіти, оперативний зворотний зв'язок та безперервну участь в освітньому процесі незалежно від їх фізичного місця перебування. Такий підхід не лише сприяє засвоєнню навчального матеріалу й оцінюванню результатів, а й мотивує здобувачів до самостійної пізнавальної діяльності та розвитку індивідуальної освітньої траєкторії [2].

Мультимедійні технології, як інноваційний та динамічно розвивальний інструмент, значно підвищують гнучкість і доступність освітнього процесу. Завдяки своїй мобільності та технічній зручності вони забезпечують можливість навчання незалежно від місця перебування та часу, що особливо актуально в умовах глобалізації та цифровізації суспільства. Їх застосування сприяє підвищенню навчальної мотивації як у здобувачів освіти, так і у педагогічних працівників, орієнтуючи учасників освітнього процесу на безперервне професійне вдосконалення в умовах цифрової трансформації.

Використання мультимедійних елементів – таких як звук, графіка, відео й анімація – сприяє кращому зосередженню уваги, підвищує зацікавленість у навчанні та сприяє глибшому засвоєнню навчального матеріалу. Такий підхід робить освітній процес більш інтуїтивним, різноманітним і комфортним, знижуючи когнітивне навантаження на здобувачів та стимулюючи їх до активного навчання [3, с. 279].

Попри стрімке поширення та постійне вдосконалення мультимедійних технологій, їхнє впровадження супроводжується низкою складнощів. Кожен новий тип мультимедійного ресурсу після появи або модернізації потребує узгодження з уже наявними інструментами, що зумовлює необхідність перегляду сфер, форм і методів їх застосування в освітньому процесі. В умовах інтенсивної цифровізації суспільства темпи створення нових інформаційних ресурсів для навчання часто перевищують спроможність державних інституцій оперативно забезпечувати ними заклади освіти. Це призводить до дисбалансу: поряд із поодинокими прикладами сучасного обладнання в освітніх установах

нерідко зберігаються застарілі технічні засоби, що обмежує ефективне використання мультимедійних технологій в освітньому процесі.

Узагальнюючи викладене, слід наголосити, що мультимедійні технології є невід'ємною складовою сучасного освітнього середовища, яке динамічно змінюється в умовах цифрової трансформації. Їх застосування суттєво розширює можливості викладання та навчання, сприяє формуванню індивідуалізованих освітніх траєкторій, стимулює пізнавальну активність здобувачів освіти та підвищує ефективність засвоєння знань.

Інтерактивність, візуалізація, багатоканальне сприйняття інформації, гнучкість подання навчального матеріалу – ці переваги забезпечують не лише якісні зміни в організації освітнього процесу, а й підтримку неперервного навчання в умовах змішаного або дистанційного формату.

Разом із тим, впровадження мультимедійних технологій супроводжується певними труднощами, зокрема технологічною нерівністю, потребою у постійному оновленні цифрових ресурсів та недостатнім рівнем технічного забезпечення окремих закладів освіти. Тому важливим залишається питання створення умов для рівного доступу до сучасних освітніх технологій та підвищення цифрової компетентності як педагогів, так і здобувачів освіти.

У перспективі подальші дослідження мають бути зосереджені на оцінюванні ефективності конкретних мультимедійних засобів у різних освітніх контекстах, розробленні методичних підходів до їх впровадження, а також на виробленні стратегій подолання технологічних бар'єрів, що стримують розвиток інноваційного освітнього середовища.

Список використаних джерел

1. Винницька Н., Жигайло О. Особливості застосування мультимедіа-технологій в сучасній системі освіти. Молодь і ринок № 2 (210), 2023. С. 109–112. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.276114>.
2. Синиця М. Використання мультимедійних технологій у навчальному процесі ВНЗ як засіб формування педагогічних знань. Професійна педагогічна освіта: становлення і розвиток педагогічного знання : монографія / за ред. проф. О.А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ імені І. Франка, 2014. С. 418–438.
3. Марчук Н. Використання мультимедійних технологій в процесі вивчення природничо-математичних дисциплін. Модернізація вищої освіти України в контексті глобалізації : монографія / за загальною редакцією А.М. Івановської. Кам'янець-Подільський. Заклад вищої освіти "Подільський державний університет". Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. С. 275–281. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-560-0-27>.

Федчук І. Д.,
викладач кафедри соціально-
гуманітарних дисциплін,
Університет економіки і
підприємництва, м. Хмельницький

УДК 37.02:5:004



ІНОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ В ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ: РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасна система освіти перебуває в стані трансформації, зумовленої викликами цифрової епохи, глобалізацією знань, змінами у запитах до змісту та форм навчання. Особливу актуальність у цьому контексті набуває модернізація природничої освіти, яка має на меті не лише передачу наукових знань, а й формування дослідницьких, аналітичних, критичних та інноваційних компетентностей. Для цього все більшої уваги набувають інноваційні методики навчання, в основі яких лежить активне використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Традиційні методи поступово втрачають ефективність без інтеграції сучасних цифрових інструментів.

Інноваційні підходи у природничій освіті охоплюють цілу низку педагогічних стратегій, серед яких особливе місце посідають STEM-орієнтоване навчання, проєктно-дослідницька діяльність, гейміфікація, перевернутий клас, адаптивне та змішане навчання, **віртуальні лабораторії** (PhET, Labster), які імітують експерименти з фізики, хімії, біології, **AR/VR технології** дозволяють "побачити" процеси на клітинному рівні, внутрішню будову Землі чи організму, **онлайн-платформи** (Google Earth, GeoGebra) сприяють візуалізації географічних чи математичних понять, **інтерактивні тести, квести, симуляції** (Kahoot, Wordwall, LearningApps) підвищують мотивацію та залученість здобувачів освіти.

Всі ці методики спрямовані на формування ключових компетентностей здобувачів освіти, розвиток їхнього мислення, навичок роботи з інформацією та здатності до самостійного пізнання. Наприклад, STEM-підходи інтегрують знання з природничих наук, математики, технологій та інженерії, даючи змогу сформувати у здобувачів освіти цілісне уявлення про закономірності природи й техніки. У свою чергу, гейміфікація - це не лише "ігрове навчання", а й потужний інструмент внутрішньої мотивації, залучення уваги, активізації розумової діяльності здобувачів освіти.

Інформаційні технології є основним чинником, що дозволяє реалізувати зазначені методики на практиці. Вони забезпечують мобільність і гнучкість навчального процесу, роблять його інтерактивним, візуально наповненим,

персоналізованим. Застосування цифрових інструментів дає змогу змоделювати хімічну реакцію, відтворити будову клітини, віртуально провести мікроскопічне дослідження, спостерігати за фізичним явищем у режимі 3D.

Сучасні платформи та програми дозволяють проводити віртуальні експерименти, недоступні або небезпечні в умовах класної кімнати, і тим самим відкривають нові горизонти у засвоєнні навчального матеріалу.

Значним проривом стало застосування доповненої та віртуальної реальності (AR/VR) у навчанні. Наприклад, додатки на зразок Google Expeditions або AR Biology дозволяють здобувачам освіти "зануритися" у біологічні процеси, побачити органи людини зсередини, спостерігати за роботою клітини або еволюцією організмів у реальному часі. Такі технології сприяють не лише емоційному залученню, а й глибшому розумінню складних абстрактних понять, що часто викликають труднощі при вивченні за традиційними методами.

Ще одним важливим аспектом є поява інтерактивних навчальних платформ, які підтримують адаптивне навчання. Наприклад, ресурси як ClassTime, LearningApps, Kahoot!, Quizizz дозволяють проводити опитування, тестування, тренувальні завдання в ігровій формі, відразу отримувати зворотний зв'язок, коригувати рівень складності відповідно до результатів здобувачів. Це сприяє індивідуалізації навчання, підвищує його ефективність та доступність для здобувачів освіти з різними рівнями підготовки.

Позитивні результати впровадження ІТ у природничу освіту підтверджуються багатьма дослідженнями. Наприклад, згідно з даними ЮНЕСКО (2023), у країнах, які активно впроваджують цифрові інструменти у викладання природничих наук, спостерігається підвищення навчальних досягнень, мотивації та загальної задоволеності здобувачів освіти навчальним процесом.

Однак варто зазначити й про низку проблем, пов'язаних з інтеграцією ІТ в освітній процес. По-перше, існує **нерівний доступ до технічного обладнання** між різними освітніми закладами, особливо в сільській місцевості. По-друге, не всі педагоги володіють належним рівнем **цифрової компетентності**, що ускладнює ефективне використання новітніх технологій. По-третє, часте використання ІТ без чіткої дидактичної мети може перетворити навчання на формальне, позбавлене глибини.

Отже, ефективне впровадження інноваційних методик з використанням ІТ вимагає не лише технічного забезпечення, а й системного підвищення кваліфікації педагогів, методичної підтримки, розробки адаптованих програм та ресурсів.

У цьому контексті важливо також враховувати етичні аспекти цифровізації освіти, зокрема захист персональних даних здобувачів освіти, інформаційну безпеку, дотримання принципів академічної доброчесності під час дистанційного та онлайн-

навчання. Тому цифрова трансформація природничої освіти має відбуватися в комплексі - технологічному, педагогічному, організаційному та етичному.

Узагальнюючи, можна зазначити, що інформаційні технології є потужним ресурсом, який, за умови педагогічно обґрунтованого використання, значно підвищує якість природничої освіти. Вони сприяють формуванню наукового стилю мислення, стимулюють пізнавальну активність здобувачів освіти, формують ключові компетентності та готують їх до життя у високотехнологічному світі. Інноваційні методики, збагачені цифровими ресурсами, дозволяють зробити навчальний процес більш ефективним, динамічним, інклюзивним і практикоорієнтованим. У цьому полягає їхній стратегічний потенціал для оновлення освітньої парадигми та підготовки конкурентоспроможного покоління громадян.

Список використаних джерел

1. Мельник Ю.С. Особливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій у шкільній природничій освіті. Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи: матеріали X міжнар. наук.-практ. конф., інтернет-конференції (м. Тернопіль, 10-11 лист., 2022). м. Тернопіль, С. 145-148.
2. UNESCO. *The Future of Education Report: Digital learning and transformation*. 2023. URL: <https://unesdoc.unesco.org> (дата звернення: 25.07.2025).

СЕКЦІЯ 3. ШКІЛЬНА ОСВІТА

.....

SECTION 3. SCHOOL EDUCATION

Аніщенко Н. В.,

канд. пед. наук,

доцент, старша наукова

співробітниця відділу діагностики,

Інститут обдарованої дитини Національної

академії педагогічних наук України, м. Київ

УДК 159.923.38

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.06>



ІДЕНТИФІКАЦІЯ РЕСУРСІВ РОЗВИТКУ ОБДАРОВАНOSTІ ШКОЛЯРІВ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Проблема ідентифікації ресурсів розвитку обдарованості особистості є однією з ключових у сучасній педагогічній та психологічній науці. В умовах глобалізації та зростання вимог до інтелектуального та творчого потенціалу нації, своєчасне виявлення та цілеспрямована підтримка обдарованих учнів набуває особливої актуальності. Розвиток їхніх унікальних здібностей є стратегічно важливим для формування інноваційного суспільства, здатного до ефективного розв'язання складних проблем та досягнення високих стандартів у різних сферах діяльності.

Для української освітньої системи питання ідентифікації ресурсів розвитку обдарованості учнів є особливо важливим з огляду на низку соціально-економічних та освітніх чинників. Перебуваючи в процесі реформування та інтеграції до європейського освітнього простору, Україна потребує якісно нового підходу до виявлення та підтримки талановитої молоді. Незважаючи на наявність певних напрацювань у цій сфері, система виявлення та розвитку обдарованості часто залишається фрагментарною та недостатньо адаптованою до сучасних викликів. З одного боку, українські учні демонструють значний потенціал та успіхи на міжнародних олімпіадах та конкурсах, що свідчить про наявність високого рівня обдарованості. З іншого боку, існуючі методи ідентифікації часто концентруються переважно на академічній успішності та рівні інтелекту, залишаючи поза увагою інші важливі аспекти обдарованості, такі як креативність, лідерські якості, художні, музичні, спортивні чи інші здібності. Крім того, недостатнє розуміння та врахування індивідуальних ресурсів розвитку обдарованості, як внутрішніх (мотивація, саморегуляція, наполегливість), так і зовнішніх (підтримка сім'ї, якість педагогічного супроводу,

доступність освітніх можливостей), може призводити до неповного розкриття потенціалу обдарованих учнів.

У контексті децентралізації освіти та зростання автономії навчальних закладів, особливої ваги набуває розробка науково обґрунтованих підходів до ідентифікації ресурсів розвитку обдарованості, які можуть бути ефективно впроваджені на різних рівнях освітньої системи. Вивчення досвіду вітчизняних та зарубіжних дослідників у цій галузі є необхідним для розробки адаптованих до українських реалій методологічних засад та практичних рекомендацій щодо виявлення та підтримки обдарованих учнів, що сприятиме їхньому особистісному зростанню та розвитку інтелектуального потенціалу нації в цілому.

Таким чином, актуальність дослідження проблеми ідентифікації ресурсів розвитку обдарованості особистості для українських учнів зумовлена необхідністю оптимізації системи виявлення та підтримки талановитої молоді в умовах сучасних освітніх реформ та глобальних викликів, а також прагненням до повнішої реалізації їхнього потенціалу на благо розвитку українського суспільства. **Ідентифікація ресурсів розвитку обдарованості особистості** - це процес виявлення та оцінки внутрішніх і зовнішніх чинників, які сприяють або можуть сприяти розкриттю та подальшому розвитку потенціалу обдарованої людини. Це включає в себе не лише визначення наявних сильних сторін та здібностей, але й аналіз оточення, можливостей та підтримки, які можуть бути використані для максимальної реалізації її обдарованості.

Основними аспектами ідентифікації ресурсів розвитку обдарованості школярів є наступні:

1. Виявлення внутрішніх ресурсів: когнітивні здібності (високий рівень інтелекту, швидкість мислення, здатність до аналізу, синтезу, абстрагування, критичне мислення); **креативність** (здатність генерувати нові, оригінальні ідеї, нестандартно мислити, знаходити неочікувані рішення); **навчальна мотивація** (внутрішнє прагнення до знань, допитливість, інтерес до навчання та дослідження); **наполегливість та працелюбність** (здатність до тривалої та інтенсивної роботи над складними завданнями, цілеспрямованість); **саморегуляція** (здатність контролювати свої емоції, поведінку, навчальну діяльність, планувати та організовувати свою роботу); **самоусвідомлення** (зрозуміння своїх сильних та слабких сторін, інтересів та цінностей).

2. Виявлення зовнішніх ресурсів: сім'я (підтримка батьків, заохочення до навчання та творчості, створення сприятливої домашньої атмосфери, надання можливостей для розвитку (гуртки, секції, додаткові заняття); **Освітнє середовище** (якість навчання в школі чи інших навчальних закладах, наявність спеціалізованих

програм для обдарованих учнів, кваліфіковані педагоги, доступ до необхідних навчальних матеріалів та обладнання).

3. **Позашкільні можливості:** гуртки, секції, студії, клуби за інтересами, спортивні школи, мистецькі школи, наукові товариства.

4. **Соціальне оточення:** друзі, однолітки, які також проявляють інтерес до навчання та розвитку, наявність позитивних рольових моделей.

5. **Менторство та наставництво:** співпраця з досвідченими фахівцями, які можуть надавати поради, підтримку та спрямування.

6. **Доступ до інформаційних ресурсів:** бібліотеки, інтернет, наукові публікації, конференції, семінари.

7. **Фінансові ресурси:** можливість оплачувати додаткові заняття, купувати необхідні матеріали та обладнання.

8. **Культурне середовище:** доступ до культурних заходів, музеїв, театрів, виставок.

Мета ідентифікації ресурсів розвитку обдарованості: створення індивідуалізованих програм розвитку для обдарованих особистостей, враховуючи їхні унікальні потреби та потенціал; максимальне використання наявних ресурсів для підтримки та стимулювання розвитку обдарованості; виявлення потенційних бар'єрів та обмежень у розвитку обдарованості та їх подолання; забезпечення сприятливого середовища, яке сприяє розкриттю талантів та досягненню високих результатів.

Таким чином, ідентифікація ресурсів розвитку обдарованості є важливим першим кроком у створенні ефективної системи підтримки та розвитку обдарованих особистостей на всіх етапах їхнього життя. Це комплексний процес, який вимагає уваги як до внутрішніх характеристик людини, так і до зовнішніх умов її оточення.

Список використаних джерел

1. Савченко О. Я. Розвиток обдарованої дитини в освітньому середовищі. – К.: Педагогічна думка, 2019.
2. Gagné F. Differentiated Model of Giftedness and Talent. – Montreal: DMGT Press, 2010.
3. Renzulli J. S. The Three-Ring Conception of Giftedness. – Connecticut: Creative Learning Press, 2012.
4. Sternberg R. J. Wisdom, Intelligence, and Creativity Synthesized. – Cambridge University Press, 2003
5. Tan A. G. Creativity and Giftedness in Asian Education. – Singapore: Springer, 2017.

СЕКЦІЯ 4. ВИЩА ОСВІТА

.....

SECTION 4. HIGHER EDUCATION

Гулько Т. Ю.,

УДК 378:37.091.33:613.8

старший викладач кафедри
фізичної культури та спорту,
Національний університет
"Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка", м. Полтава



ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'Я У СТУДЕНТІВ ЯК ПРІОРИТЕТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Питання формування культури здоров'я у студентської молоді є важливим стратегічним напрямом діяльності закладів вищої освіти (ЗВО). Молодь стикається з численними викликами: академічним навантаженням, гіподинамією, цифровою залежністю, нерегулярним харчуванням, відсутністю повноцінного відпочинку, а також психоемоційною нестабільністю в умовах воєнного стану в Україні. Усе це негативно впливає на студентів.

В умовах воєнного стану, економічної нестабільності, невизначеності щодо майбутнього особливої ваги набуває формування усвідомленої культури здоров'я – не лише як особистої цінності, а і як елементу професійної компетентності майбутнього фахівця.

Під культурою здоров'я зазвичай розуміють: комплекс знань, навичок та ставлень, що сприяють збереженню та зміцненню здоров'я [1, с. 58]; усвідомлення особистої відповідальності за фізичне, психічне, соціальне та духовне благополуччя [2, с. 62]; здатність приймати рішення щодо способу життя, харчування, фізичної активності, подолання стресу [3, с. 75] тощо.

У вітчизняній педагогіці, психології та медицині є чимало провідних науковців, які досліджують проблематику культури здоров'я, здоров'язбережувальної освіти та здоров'я студентської молоді. Так, Козуб С.М., Чаленко Н.М. досліджують проблеми виховання культури здоров'я школярів і студентів, здоров'язбережувальні технології у виховному процесі [2], Микитюк О.М., Шиян О.М. – проблеми виховання культури здоров'я школярів і студентів, здоров'язбережувальні технології у виховному процесі [3], Самойлова Н.В. – інтеграцію здоров'язбережувальної складової в освітній процес ЗВО [9], Плчинда Т.С., Рибалко Л.М., досліджуючи питання формування здорового способу життя у студентів, розробили модель формування

культури здоров'я студентів технічних і педагогічних університетів [4], Єременко Н.С., Коваленко Н.С., Бобренко С.І., обґрунтовують сучасні підходи до формування культури здоров'я студентів в процесі фізичного виховання [1], Рибалко Л. розробила методiku формування культури здоров'я у здобувачів вищої освіти спеціальності "Фізична культура і спорт" [5].

Аналіз наукової літератури [1-9] засвідчує, що формування культури здоров'я – це не разовий захід, а процес цілеспрямованого педагогічного впливу на студента в умовах освітнього середовища ЗВО. Адже, ЗВО виконує не лише навчальну, а й виховну та соціалізаційну функції. Саме в студентські роки формуються сталі звички, життєві установки, ціннісні орієнтації. Тому важливо: інтегрувати здоров'язбережувальні компоненти в усі аспекти освітнього процесу; створювати психологічно комфортне освітнє (в аудиторіях, на кафедрах) і соціальне середовище (в гуртожитках, університетах), сприяючи розвитку здорових соціальних зв'язків (партнерство, толерантність, взаємоповага) та враховуючи індивідуальні потреби студентів у підтримці ментального здоров'я.

Основними напрямками формування культури здоров'я у студентів ЗВО є:

- освітній (включення тем про здоров'я до навчальних дисциплін загальної і професійної підготовки; проведення лекцій, семінарів, тренінгів з профілактики шкідливих звичок, стресу, психоемоційного і професійного вигорання);
- фізкультурно-оздоровчий (створення умов для фізичної активності студентів (спортзали, фітнес-програми, спортивні секції), організація та проведення різноманітних фізкультурних і спортивних заходів);
- організаційний (формування розкладу занять із врахуванням біоритмів, перерв, днів для відпочинку);
- соціально-психологічний (діяльність психологічних служб при ЗВО, що надає можливість студентам звертатися за підтримкою, індивідуальними консультаціями та допомогою);
- інформаційний (комунікація зі студентами через групи в соціальних інтернет мережах з питань проведення соціологічних опитувань, надання порад з питань формування, збереження та зміцнення здоров'я, інформування про проведення загальноуніверситетських заходів "Тиждень здоров'я", "Без стресу", "Здорова молодь – здорова нація".
- залучення студентів до волонтерських і просвітницьких ініціатив.

Особливу роль у формуванні культури здоров'я студентів відіграє викладач як носій культури здоров'я, приклад для наслідування. Його комунікація, стиль викладання, рівень емпатії й вимогливість формують емоційний фон навчання. Важливо, щоб викладачі: дотримувалися принципів психологічної безпеки, сприяли розвитку рефлексії у студентів щодо власного стану фізичного та

ментального здоров'я, самі підтримували здоровий спосіб життя, демонструючи власну відповідальність [7, с. 7-8].

Отже, культура здоров'я – не лише індивідуальна справа кожного студента, а соціальна відповідальність усього освітнього колективу ЗВО. Успішне формування цієї культури можливе лише за умови системного підходу та комплексної роботи, де кожен суб'єкт освітнього процесу – від адміністрації до студентського самоврядування – працює на створення здоров'язбережувального освітнього простору. В умовах глобальних викликів – пандемій, воєн, цифрової перенасиченості – питання формування, збереження та зміцнення здоров'я молоді набуває статусу освітнього пріоритету, і саме вища школа має бути його флагманом.

Список використаних джерел

1. Єременко Н. С., Ковальова Н. С., Бобренко С. І. Сучасні підходи до формування культури здоров'я студентів в процесі фізичного виховання. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2019. Вип. 7(26). С. 57-63.
2. Козуб С. М., Чаленко Н. М. Формування культури здоров'я студентів вищих медичних навчальних закладів. Актуальні питання соціальної медицини : матеріали наук.-практ. конф. (Харків, 16 березня 2016). Харків, 2016. С. 61-64.
3. Микитюк О. М., Шиян О. М. Формування культури здоров'я студентів в умовах модернізації навчально-виховного процесу. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2011. № 2(4). С. 73-80.
4. Плачинда Т. С., Рибалко Л. М., Гулько Т. Ю. Дотримання здорового способу життя майбутніми фахівцями фізичної культури та спорту як необхідна умова якості життя. Педагогічний альманах. 2024. № 55. С. 10–16.
5. Рибалко Л.М. Фізкультурно-оздоровча модель здоров'язбережувальних технологій у закладах загальної середньої освіти. Спортивна наука та здоров'я людини: Наукове електронне періодичне видання. 2021. № 1(5). С. 84–103.
6. Рибалко Л.М. Формування готовності майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту до провадження здоров'язбережувальних технологій. Вісник національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка. 2019. С. 201–208.
7. Рибалко Л.М., Гулько Т.Ю., Романенко Б.В. Якісна освіта студентів – запорука професіоналізму викладача. Теорія і методика професійної освіти: колективна монографія. Чернігів: Десна Поліграф. 2024. Вип. 2. С. 6-19.
8. Рибалко Л.М., Оніщук Л.М. Соціокультурна складова фізичної культури і спорту. Фізичне виховання: проблеми та перспективи: монографія за заг. редакцією проф. Г.П. Грибана. Житомир: Рута, 2020. С. 50-89.
9. Самойлова Н. В. Рівень здоров'я студентів під впливом тренінгу з формування культури здоров'я. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. 2009. № 862. Вип. 6. С. 129-137.

Кондрацька Л. А.,

УДК 37.013(111.852:17)

д-рка пед. наук, професорка,
професорка кафедри музикознавства
та методики музичного мистецтва,
Тернопільський національний
педагогічний університет імені
Володимира Гнатюка, м. Тернопіль



ЕСТЕТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ВЧИНОК ДУХОВНОГО ПЕРЕОБРАЖЕННЯ ПЕДАГОГА-НОМАДА

Генетично закладена в людині номадичність у зоні ураженої симулякром реальності метатексту приречена на короткочасні зустрічі з "красою" шизопотопу і поп-аналіз інтерактивних артефактів. Така креативна авантюра загравання з Таїною постає результатом бутафорського просвітлення шляхом *допитливості*, а у сфері чуттєвого зумовлює установку на максимальну *метисну параестетику*.

Такими виявилися наслідки перетворення естетичного об'єкта на порожню оболонку гіперреалізму, цинічної мовної гри та цитатності (як методів імітації полістильової та поліжанрової художньої творчості); пародійного плюралізму високої та масової культури; театралізації тілесності та гедонізму; серійності та віртуальної ретрансляційності.

Критерії емоційної спонтанності і ціннісного еkleктизму визначили методологію нової естетики. Її становлять:

- теорії французького постструктуралізму і постфрейдистської деконструкції;
психоаналітична теорія безсвідомого;

- *теорія симулякра*;

- *теорія гебефренії і різому*;

- *концепції іронізму, зокрема прагматики і семіотики*.

Їх ідеї відображають **принципи** постмодерністської естетики:

- деконструкції - еkleктичного міксу тілесності естетичних ракурсів – лібідозних пульсацій, огиди;

- інтертекстуальності – мовної гри-бачення світу як безмежного тексту поліфонії культур;

- симуляційності - ментальної маніпуляції "знаковою прірвою" псевдореальності з індивідуальним змістом для конкретної людини – з її історією і тлумаченням свободи інтелекту;

- шизоаналіз – постструктуралістський дослідницький метод контекстанта-маргінала, який тотально відкидає соціум і живе за законами "бажаючого виробництва";

- метафори, метонімії – інтелектуалізації нової фігуративності потворного як парадоксального та комічного;
- радикального картографування нескінченного шизопотоку естетичного кореневища;
- ігрової герменевтики випадкового кодування цинічної метамовної фантазії.

Набуття досвіду, який реалізує ці принципи, передбачає постмодерністська естетична компетентність. У постмодерністській педагогічній науці вона визначається як здатність і прагнення творчої індивідуальності (номада) до активної професійної реалізації актуального естетичного ідеалу – сингулярного емоційного мислення. Це творче, поліаспектне, але ситуативне, дискретне, потенційно соціопатичне вчуття у нестандартність і парадокс. Завдання такого мислення – не просто емоційно реагувати на ризоморфні зони і довільно текстуалізувати свої реакції, а допомогти вижити у нестандартних ситуаціях нестабільного та складного світу. Виняток у цій галереї становлять позиції дослідників, котрі декларують розглядуваний феномен як чинник побудови духовно-естетичної траєкторії особою власної життєтворчості (Wiedensohler, U. 2018) і навіть духовного розвитку (Мовчан, В., 2011, с.204; Hermerén, G., 1993). – утім, без спроби виходу із хаотичної гри постмодерну. Отож, яка мета здобуття естетичної компетентності пропонується сучасному педагогу-номаду?

Йдеться про нову онтологію *"критичної безпристрасності"*, що зумовила створення **концепції ілюзіонізму персони** (Hammer, M, Hammer, B., 2015). Її суть становить ідея маніпулятивно спровокованого у психіці естетичного "радиканта" переживання "істини щасливого буття без Вічності" і навіть відтворення його ледь вловимого дизайну. Приреченість такої промислительної спокуси в ім'я повернення до повноти незрівнянно більшої Істини виявляє перформативний вчинок як вияв *метаної*. Це засоромлення полягає у зверненні уваги номада на спотворення ним Божого дару – своєї *прекрасної душі*, яка представить його у Вічності.

Вихід із ситуації пропонує концепція ***естетичної компетентності педагога-номада як готовності до здійснення вчинку духовного переображення***. Провідною для неї постає ***ідея*** "есхатологічної спрямованості до здійснення присяжності", що ґрунтується на ***принципах***:

- *метаної*;
- ***одухотвореності і соборності естетичного простору***;
- ***свободи вибору індивідуальної траєкторії у співбуттєвому середовищі***;
- ***споглядання як духовного удосконалення***;
- імпровізаційності як способу несподіваної і перетворювальної організації процесу навчання;

- варіативності як послідовної видозміни задуму при моделюванні естетичних смислів;

- парадоксальності як конфлікту між теоретичним обґрунтуванням і онтологічним буттям естетичного моделювання предметної сутності.

Сказане зумовлює доцільність **антропотемпоральної методології** здобуття педагогом-номадом естетичної компетентності як чинника реалізації його сотеріологічної місії. Її структурні компонентами подано у таблиці 1:

Структурні компоненти	Характеристика структурних компонентів
Підхід	Сотеріологічний (через покору праведності Божій)
Парадигма	Експліцитної естетики, зокрема апофатичного відчуття буття на межі світу і людини
Пріоритети, орієнтири	Відкритий гештальт допитуваності краси як духовно- онтологічного чинника
Критерії	- міфопоетична стабілізація системи краси як блага; - відновлення ідеї трансцендентності краси, органічно пов'язаної з кінетикою прийняття любові (сензитивності благодаті); - кристалізація естетичного прогнозування майбутнього
Процедура вибору	Вчинок смиренного самовизначення педагога як Божої подоби у ризоморфному середовищі

Аналіз поетапної структури означеної естетичної компетентності дає підстави стверджувати, що визначальним інструментом її реалізації **постає афективне подивування величі Божого Творіння як запорука "впевненості у невидимому і здійснення очікуваного" [Євр., 11:1].** Надію на успіх цього процесу, як показує багаторічний досвід дослідження проблеми, дає технологія духовного селф-коучингу. **Серед її закономірностей виокремимо** антиномію:

- альтернативного і коеволюційного шляхів самопізнання творчої індивідуальності;
- дисипативності і дифузійності як чинників когерентності образу- Я;
- вродженої і набутої пізнавальної активності суб'єкта у процесі реалізації релігаційної функції естетики.

До чинників реалізації цих закономірностей технології віднесемо принцип аттракції (**співбуття**):

- як "вдивляння" особи в автаркію естетизованого Світла;
- як міжособистості симпатії (**педагога і вихованців**).

В галереї десятків технік селф-коучингу ми зупинили свій вибір на техніках **OSCAR, CIGAR і ACHIEVE за критерієм** цілеспрямованості на відновлення краси душевної енергіями любові.

Звісно, телеологічну цінність запропонованої концепції естетичної компетентності педагога-номада становить готовність його і до місії мудрого

попутчика для вихованця-номада різного типу емоційного темпераменту і естетико-психологічних орієнтацій. Він, мандруючи зоною інфікованої матриці симультанних темпоральних уявлень, може стати заручником власної фрустраційної нетерпимості. Задля благодатного розкриття його "саметойності" (Олег Гончаренко) педагог-попутчик (як порадник) має володіти такою *аурою*, щоб мандрівник захотів знайти і відчув у ньому прихисток для своєї розхристаної і зболеної душі. Вибудову такого антропологічного співбуття варто починати зі спільно розділеного щастя, раю бути з Творцем. Залученість до співбуттєвого середовища любові – у формі flash mob, performance, арт-цеху, форуму (online і offline) – може бути *імпліцитною або експліцитною, свідомою чи несвідомою*. Важливим є те, що в обох випадках міститься заклик до відповіді (а не готове подання вирішення проблеми). Не важливо, яким буде патерн цієї відповіді – функціональний чи захисний. Варто допомогти вихованцю досліджувати можливі горизонти самоспрямованості і шляхом *допитуваності* сфокусувати його увагу на тому, що уявлялося йому рутинним, неважливим або навіть абсурдним. Адже бажання і здатність до автентичної відповіді є показником відповідальності особи, її духовної зрілості.

Етапами реалізації паломництва як моделі духовної номадичності сучасного вихованця постають:

- *ініціальний* – передчуття номадності (момент екзистенційної зосередженості, прийняття рішення);

- *функціональний* – власне сам шлях "самозбирання" "я" (утім, поки що без розлучення з іронічно-скептичною самістю);

- *трансцендентний* – перехід межі остаточного неповернення до звичного способу відчуття себе і світу, подолання сили інерції попередньої залежності, відгук на позивні чистого (поки що ще "авантюрного") розуму.

Вибір паломництва як моделі номадності у постмодерністській естетиці передбачає пробудження в особі совісної віри в одвічну структурну ієрархічність світу з метою умоспоглядання і допитуваності її благодатної краси. Педагогу це відкриває можливість для мудрого супроводу своїх вихованців-мандрівників під час перформансу *як майстерні душі*. **Йдеться про** переорієнтацію можливого драйву перформера-трікстера **на так званий "перехід через себе" – смирення гордовитої волі і вивільнення від метастаз гебефренічного синдрому для оздоровлення душі від іронії і скепсису**. Наступним є відчуття "певної дистанції попереду" – дистанції тривалого сходження естетичного суб'єкта до смиренного і вдячного передчуття взаємозумовленості знаково-символічної форми і сутнісного смислу краси як блага. Зустріч з ним – це винагорода тим, хто перебуває у світлі енергії свободи заради Любові.

Запропонована номадична модель акцентує увагу не на короткій *події*-зустрічі, а на есенціальному *співбутті* педагога з вихованцем упродовж усього процесу його самовизначення. Практичний досвід її упровадження може зробити позитивний внесок у реформування постмодерністської естетичної освіти.

Список використаних джерел

1. Мовчан В. С. Естетика [Текст] : навч. посіб. / В.С. Мовчан. Київ: Місіонер 2011. 736 с. ISBN 978-966-346-690-3.
2. Українська естетика: традиції та сучасний стан: монографія / Л. Левчук. Київ: Маклаут, 2011. 339 с.
3. Gábor, B. (2014). *Medieval Aesthetics. Encyclopedia of Aesthetics, Second Edition*, / Editor-in-Chief Michael Kelly. Oxford University Press.
4. Hammer, M., Hammer B. (2015) *The Illusion of the "Healthy Personality" and the Reality of Transpersonal Being*. Psychol Clin Psychiatry 3(6): 00171. DOI:
5. Hermerén, G. (1993). Scandinavian Aesthetics. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 51(2), 177–183.
6. Wiedensohler, Ulrike. (2018). *Aesthetic competence in: Allgemein // Art by Matthias Welker*, Berlin.

Кравченко М. В.,
здобувач третього (освітньо-
наукового) рівня вищої освіти,
Національний університет
"Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка", м. Полтава

УДК 378.046-021.64:615.8]:37.018-044.332



ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ З ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

Реалізація диференційованого підходу до підготовки бакалаврів з фізичної терапії та реабілітації є надзвичайно актуальним і перспективним напрямом сучасної освітньої діяльності, що спрямований на формування висококваліфікованих фахівців із широким спектром практичних компетентностей. У контексті підготовки майбутніх спеціалістів усе більшої ваги набувають практичні навички, зокрема в опануванні масажних технік, які посідають важливе місце серед методів відновного лікування та реабілітації пацієнтів із різними патологіями.

Зважаючи на різноманітність існуючих масажних методик, їх клінічне застосування в широкому спектрі медичних напрямів (від педіатрії до спортивної медицини), а також на унікальні індивідуальні особливості і рівень навчальної підготовки кожного студента, особливо важливим стає впровадження системного диференційованого підходу до навчання. Такий підхід передбачає комплексну адаптацію змісту та форм освітнього процесу відповідно до індивідуальних потреб учнів, їх особистісних професійних орієнтацій та швидкості опанування теоретичного й практичного матеріалу.

У межах цього підходу доцільно виділяти кілька основних напрямів диференціації. По-перше, за рівнем складності технік: від засвоєння базових класичних прийомів до опанування спеціалізованих методів, таких як лімфодренажний, точковий, спортивний, міофасціальний чи рефлекторний масаж. По-друге, за анатомо-функціональними критеріями: окреме вивчення масажних методик, які ефективні при захворюваннях опорно-рухового апарату, патогенетичних механізмах нервової системи, соматичних патологіях, а також специфіка дитячого масажу. По-третє, за навчальними цілями, що визначають профілактичний, лікувальний, спортивний чи реабілітаційний характер масажних процедур.

Практична реалізація диференційованого підходу включає індивідуалізацію форм та методів навчання: організацію практичних занять за рівнями підготовки, формування підгруп із урахуванням професійних інтересів студентів, використання симуляційних сценаріїв та клінічних кейсів, що сприяють комплексному засвоєнню технік масажу в реальних клінічних умовах. Значну роль відіграє менторство досвідчених викладачів і практикуючих фахівців, які допомагають студентам розвивати професійні навички, глибше розуміти особливості обраної спеціалізації та формувати клінічне мислення. Активне залучення сучасних мультимедійних технологій — відеоуроків, інтерактивних атласів, 3D-моделей анатомії — значно підвищує якість засвоєння технічних аспектів масажних процедур.

Переваги впровадження диференційованого підходу полягають у значному підвищенні мотивації студентів, адже вони мають змогу цілеспрямовано опановувати ті масажні техніки, які найкраще відповідають їхній майбутній сфері професійної діяльності. Це забезпечує формування глибоких теоретичних знань, високого рівня практичних умінь і готовність до автономної клінічної роботи з урахуванням індивідуальних потреб пацієнтів. Відповідно, такі випускники є більш конкурентоспроможними, адже вміють персоналізувати масажні процедури, оптимізуючи реабілітаційні програми.

Отже, впровадження диференційованого підходу у систему підготовки бакалаврів за спеціальністю "Фізична терапія та реабілітація" є ефективним засобом підвищення якості фахової підготовки, що у свою чергу сприяє розвитку не лише практичних навичок, але й критичного мислення, клінічного аналізу та професійної самореалізації студентів у динамічній і важливій сфері охорони здоров'я.

Список використаних джерел

1. Беспалова О. О., Арешина Ю. Б., Лянна О. В. Професійна підготовка фахівців з фізичної терапії та ерготерапії // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2020. № 2 (96). С. 23–27.
2. Бондарчук О. І. Диференційований підхід у фізичній терапії: теорія і практика. Київ : Медицина, 2021. 224 с.
3. Григор'єва О. О., Сидоренко В. В. Підготовка фахівців з фізичної терапії та ерготерапії: сучасні тенденції // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2020. № 12. С. 45–51.
4. Фастівець А. В. Природничо-наукова підготовка майбутніх фахівців з фізичної терапії та ерготерапії: методологія, теорія, практика: монографія. Полтава : Астроя, 2023. 240 с.

Рак М. О.,
здобувач третього (освітньо-
наукового) рівня вищої освіти,
Національний університет
"Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка", м. Полтава

УДК 378.14:004.9:616.31



СТРУКТУРА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦЯ З ПЛАВАННЯ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ

Сучасна система фахової підготовки тренерів-викладачів з плавання спрямована на забезпечення високого рівня їхньої професійної компетентності. Це зумовлено підвищеними вимогами до тренерської діяльності в умовах оновлення стандартів спортивної освіти, необхідністю впровадження інноваційних методів підготовки спортсменів та зростанням конкуренції у сфері спорту.

Фахівець з плавання має поєднувати у своїй діяльності не лише знання з методики та техніки плавання, а й володіти педагогічними, психологічними, організаційними, комунікативними навичками. У зв'язку з цим проблема професійної компетентності тренера-викладача з плавання" є актуальним як для науки, так і для практики.

У науково-педагогічній літературі існує кілька підходів до тлумачення поняття "професійна компетентність". Більшість науковців трактують його як інтегральну характеристику особистості, яка виявляється у здатності ефективно виконувати професійну діяльність відповідно до сучасних вимог.

На думку Н. Бібік, професійна компетентність поєднує знання, уміння, навички, досвід, а також ціннісні орієнтації та здатність до саморозвитку [2, с. 5].

Рибалко Л. вважає, що професійна компетентність є інтегральною характеристикою особистості фахівця, яка визначає його здатність успішно реалізовувати професійну діяльність відповідно до сучасних вимог галузі, забезпечуючи високу якість виконання посадових обов'язків, розвиток і самовдосконалення [7, с. 112].

У контексті підготовки тренера-викладача з плавання професійна компетентність охоплює також компоненти, пов'язані зі специфікою спортивної галузі, а саме: управління тренувальним процесом, знання з біомеханіки рухів, спортивної медицини, педагогіки спорту, психофізіології плавання тощо.

На основі аналізу праць І. Бега [1], С. Дьяченко [3], М. Кузнецової [4], О. Мальцевої [5], а також сучасних стандартів спортивної освіти, можна виокремити такі основні структурні компоненти професійної компетентності тренера-викладача з плавання:

- змістово-когнітивний компонент, що включає систему професійних знань із техніки та методики плавання, анатомії, фізіології, вікових особливостей спортсменів, спортивної медицини;

- діяльнісно-технологічний компонент, яким пояснюємо як здатність планувати, організовувати й реалізовувати тренувальний процес; добирати засоби і методи навчання плаванню залежно від віку та підготовки спортсменів; здійснювати контроль і корекцію технічної підготовки;

- комунікативний компонент, що передбачає володіння навичками ефективного педагогічного спілкування, налагодження конструктивної взаємодії з вихованцями, колегами, батьками, адміністрацією;

- мотиваційно-ціннісний компонент, який включає сформованість мотивації до тренерської діяльності, професійної відповідальності, цілеспрямованості, прагнення до самовдосконалення та постійного фахового зростання;

- рефлексивно-аналітичний компонент – здатність до самооцінки, критичного аналізу власної діяльності, прогнозування результатів тренувального процесу, готовність до змін і адаптації в умовах сучасного спортивного середовища.

Структурні компоненти професійної компетентності тренера-викладача з плавання утворюють взаємопов'язану, динамічну систему, яка функціонує як єдине ціле. Кожен компонент – когнітивний, діяльнісно-технологічний, комунікативний, мотиваційно-ціннісний та рефлексивний – виконує специфічну функцію, однак не існує ізольовано, а взаємодіє з іншими, забезпечуючи комплексну готовність фахівця до ефективної професійної діяльності.

Змістово-когнітивний компонент, що охоплює систему професійних знань, є підґрунтям для реалізації діяльнісно-технологічного, який забезпечує практичне застосування знань у тренувальному процесі [6, с. 97]. Комунікативний компонент сприяє ефективній взаємодії з вихованцями, колегами та іншими учасниками освітнього й спортивного середовища, а мотиваційно-ціннісний зумовлює внутрішню готовність до професійного самовдосконалення та відповідальності за результати праці. Рефлексивний компонент забезпечує критичне осмислення власної діяльності, сприяє її вдосконаленню та адаптації до змін.

Таким чином, професійна компетентність тренера-викладача з плавання формується як цілісне утворення, в якому інтеграція знань, умінь, особистісних якостей і ціннісних орієнтацій забезпечує ефективність професійної підготовки та реалізацію тренерської діяльності.

Професійна компетентність фахівця з плавання є багатокомпонентною структурою, яка охоплює знання, практичні навички, особистісні якості та мотиваційні установки. Її формування потребує цілісного підходу до змісту й організації освітнього процесу у фахових ЗВО, застосування інтегрованих методів навчання, активного залучення студентів до практичної діяльності. Визначення чіткої структури компетентності дозволяє не лише ефективно організовувати професійну підготовку майбутніх тренерів-викладачів, а й здійснювати якісну діагностику рівня їхньої готовності до професійної діяльності.

Список використаних джерел

1. Бех І. Д. Особистість у просторі духовного розвитку: монографія. Київ: Академвидав, 2012. 256 с.
2. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування в освітній практиці. Педагогіка і психологія. 2011. № 3. С. 5–12.
3. Гулько Т., Рибалко Л. Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичної культури та спорту в умовах воєнного стану в Україні. Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи, Вип. 2(10), 2023. С. 20–27.
4. Дьяченко С. Д. Психологія педагогічної діяльності. Київ: Либідь, 1996. 320 с.
5. Кузнецова М. М. Формування професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури в процесі фахової підготовки: монографія. Луганськ: Альма-матер, 2012. 180 с.

6. Мальцева О. О. Теоретико-методологічні засади формування професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2019. № 10. С. 233–237.
7. Пасічник І. П. Професійна компетентність тренера: сутність, структура, шляхи формування. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016. № 1. С. 94–97.
8. Рибалко Л.М. Дидактичні умови та способи оптимізації навчально-тренувального процесу в системі підготовки спортсменів. Біомеханіка. 2020. №2. С. 111–121.
9. Рибалко, Л. Напрями модернізації професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури та спорту в умовах воєнного стану. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. 2024, 3К(176), С. 404–409.
10. Рибалко Л.М. Формування готовності майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту до провадження здоров'язбережувальних технологій. Вісник національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка : збірник наук. Праць. Чернігів : НУЧК, 2019. С. 201–208.
11. Сорока С. В. Модель формування професійної компетентності майбутнього тренера з видів спорту. Молодь і ринок. 2020. № 4. С. 62–66.

Романенко Б. В.,

УДК 378.14:004.9:616.31

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Національний університет
"Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка", м. Полтава



ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ У ПРАКТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ-СТОМАТОЛОГІВ

У сучасних умовах реформування медичної освіти зростає потреба у впровадженні таких педагогічних підходів, які максимально наближають підготовку студентів до реальних умов професійної діяльності. Особливо це актуально для підготовки лікарів-стоматологів, адже їх майбутня професія потребує не лише глибоких теоретичних знань, а й високого рівня клінічної майстерності, комунікативної компетентності, вміння приймати рішення в нестандартних ситуаціях.

Одним із ефективних засобів підвищення якості професійної підготовки є застосування інтерактивних методів навчання, які активізують пізнавальну діяльність студентів, сприяють формуванню практичних навичок та розвитку критичного мислення.

Проблема підвищення ефективності підготовки майбутніх лікарів-стоматологів, зокрема шляхом упровадження інтерактивних методів навчання, є предметом постійної уваги як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників. Сучасна педагогічна наука визнає необхідність зміщення акценту з пасивного засвоєння знань на активне, практико-орієнтоване навчання, у якому студент виступає як активний учасник освітнього процесу.

Значний внесок у дослідження педагогічних умов формування професійної компетентності медичних фахівців зробили І. Д. Бех, Н. С. Пономаренко, Л. М. Пасієшвілі, В. М. Ждан, І. Г. Дікова та інші.

Зокрема, у працях В. М. Ждана та його колег [12] розкрито можливості застосування інтерактивних методів для розвитку клінічного мислення та практичних навичок у студентів-медиків. О. М. Ковальова та Л. М. Пасієшвілі [4] наголошують на перевагах інтерактивного навчання для формування мотивації, відповідальності та міжособистісної взаємодії під час клінічної підготовки.

Особливу увагу дослідники приділяють симуляційним технологіям, які є ефективним засобом підготовки до практичної діяльності. У статті І. Г. Дікової [3] зазначено, що симуляційне навчання сприяє зниженню рівня тривожності у студентів під час роботи з реальними пацієнтами, а також дозволяє сформувати навички дотримання протоколів безпеки.

Водночас, попри значну кількість досліджень, питання педагогічного забезпечення інтерактивного навчання саме у сфері стоматологічної освіти все ще потребує уточнення. Актуальним залишається визначення найбільш ефективних інтерактивних методів саме для формування клінічної готовності стоматологів, адаптованих до специфіки їхньої майбутньої професійної діяльності.

Аналіз наукових джерел [1-12] засвідчує потребу в подальшому вивченні особливостей упровадження інтерактивних форм і методів навчання у процес практичної підготовки майбутніх лікарів-стоматологів з урахуванням вимог сучасної медичної освіти.

Результати констатувального експерименту, який проводили на базі Полтавського державного медичного університету, показують, що інтерактивне навчання передбачає активну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу та побудову навчального матеріалу на основі співпраці, діалогу, обміну досвідом. Для майбутніх стоматологів особливо важливими у плані забезпечення ефективної практичної їх підготовки є такі інтерактивні методи, як:

- ситуаційні задачі (кейс-метод) – використання клінічних випадків, що моделюють реальні ситуації, дозволяє студентам розвивати аналітичне мислення, діагностичні навички, вміння ухвалювати обґрунтовані рішення. Наприклад, аналіз ситуації з ускладненим видаленням зуба, алергічною реакцією або порушенням гігієнічних протоколів [2, с. 68];

– рольові ігри та моделювання клінічних ситуацій, що дозволяють студентам відпрацьовувати комунікацію з пацієнтами, навчатися вести прийом, пояснювати план лікування, взаємодіяти з медичним персоналом. Це формує професійну етику, впевненість у спілкуванні та навички міжособистісної взаємодії [6, с. 56];

– метод "Peer Teaching" (взаємонавчання) – студенти по черзі виступають у ролі "лікаря" і "пацієнта", що дозволяє критично оцінити дії один одного, формуючи рефлексивне мислення та здатність до самокорекції [8, с. 10];

– тренінги на фантомах і симуляторах – поєднання мануальних навичок із інтерактивними сценаріями дозволяє студентам засвоювати клінічні процедури з урахуванням стандартів безпеки та ефективності. В умовах симуляції можливе безпечне відпрацювання складних процедур (анестезія, препарування, протезування) [5, с. 55];

– "Клінічні раунди" з елементами командної роботи – інтерактивне обговорення пацієнтів під керівництвом викладача за участю групи студентів дозволяє розвивати клінічне мислення, логіку діагностики, етику прийняття рішень [11, с. 163].

Аналіз наукової медичної та педагогічної літератури, а також власний досвід практичної підготовки лікарів-стоматологів дозволили виокремити переваги інтерактивних методів у підготовці стоматологів, а саме:

- підвищення мотивації до навчання через активну участь;
- формування клінічного мислення в умовах наближених до реальних;
- розвиток комунікативної та емоційної компетентності, необхідної для професійної діяльності лікаря;
- підготовка до роботи в команді, що особливо важливо у мультидисциплінарному медичному середовищі;
- формування відповідальності за прийняття рішень у діагностиці та лікуванні.

Отже, інтерактивні методи навчання є невід'ємною складовою сучасної практичної підготовки майбутніх лікарів-стоматологів. Вони сприяють не лише засвоєнню теоретичних знань, але й формуванню готовності до професійної діяльності в умовах клінічної невизначеності, високої відповідальності та комунікативної складності. Ефективність інтерактивних методів значною мірою залежить від педагогічних умов їх впровадження – професійної підготовленості викладачів, наявності матеріально-технічної бази, інтеграції навчання з реальними клінічними ситуаціями та загальної мотивації студентів до активної участі.

Список використаних джерел

1. Гулько Т.Ю. Формування здоров'язбережувального освітнього середовища в умовах закладу вищої освіти. Сучасні досягнення та перспективи науки та

освіти: матеріали II міжн. наук.-практ. конф. (Житомир, 4 жовтня 2024 р). Research Europe, 2024. С. 127–129.

2. Гулько Т.Ю. Педагогічний контекст здоров'язбереження суб'єктів освітнього процесу. Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: зб. матеріалів IV Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції. (Київ, 29–30 жовтня 2024 р. Київ: Педагогічна думка, 2025. С. 68–70.

3. Дікова І. Г. Методи симуляційного навчання для розвитку практичних навичок у студентів стоматологічних факультетів України. Педагогічна Академія: наукові записки. 2025. № 14. С. 14–21.

4. Ковальова О. М., Пасієшвілі Л. М. Роль інтерактивних методів навчання в підготовці майбутніх лікарів. Інноваційні технології в освіті: зб. матеріалів міжн. наук.-технічної конференції (Івано-Франківськ, 9–11 квітня 2019 р.). Івано-Франківськ, 2019. С. 95–97.

5. Кошкін О. Є. Досвід організації симуляційного навчання майбутніх стоматологів в українських реаліях. Медична освіта. 2023. № 1. С. 54–58.

6. Орловський В. Ф., Бокова С. І. Інтерактивні методи навчання у підготовці лікарів-інтернів зі спеціальності "Загальна практика – сімейна медицина". Перспективи розвитку медичної науки і освіти: зб. тез доп. Всеукр. науково-метод. конф. (м. Суми, 16–17 листопада 2017 р.). Суми : СумДУ, 2017. С. 56–59.

7. Рибалко Л.М. Світовий досвід фізкультурно-оздоровчої діяльності у закладах вищої освіти. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова : зб. наук. пр. 2019. Вип. 3К(110)19. С. 487–491.

8. Рибалко Л.М., Гулько Т.Ю., Романенко Б.В. Якісна освіта студентів – запорука професіоналізму викладача. Теорія і методика професійної освіти: колективна монографія. Чернігів: Десна Поліграф. 2024. Вип. 2. С. 6–19.

9. Рибалко Л.М., Йопа Т.В. Проектування освітнього здоров'язбережувального середовища на засадах педагогічної ергономіки. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова: зб. наук. праць. 2020. Вип. 3 К (123) 20. С. 361–365.

10. Рибалко Л.М., Романенко Б.В. Основи методології педагогічних досліджень. Вісник науки та освіти. 2024. № 4(22) 2024. С. 1360-1371.

11. Hulko T. Optimization educational and training process in the system training of athletes. Solving Scientific Problems Using Innovative Concepts: XIV International scientific and practical conference (March 13-15, 2024). Copenhagen, Denmark. International Scientific Unity. 2024. 162–167.

12. Zhdan V. M. et al. Впровадження основних інтерактивних методів навчання в підготовці лікаря-спеціаліста. Медична освіта. 2018. № 1. С. 45-50.

Снісар О. А.,

УДК 378.147

канд. пед. наук, доцент, завідувач

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.07>

кафедри природничих дисциплін,

Черкаська медична академія, м. Черкаси



ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ МЕТОДАМИ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ

Підготовка лікарів у закладах вищої медичної освіти України регулюється Стандартом вищої освіти зі спеціальності 222 Медицина для другого (магістерського) рівня вищої освіти, який затверджено наказом МОН [1]. Стандарт містить чіткий перелік обов'язкових компетентностей майбутнього лікаря, на формування яких має бути спрямований увесь освітній процес ЗВО. Основною інтегральною компетентністю є здатність розв'язувати складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини, здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії [1]. Дана компетентність повною мірою відображає вимоги сучасного світу та медичної науки, що характеризується високою швидкістю оновлення професійних знань, інтенсивністю опрацювання інформації, впровадженням інноваційних підходів діагностики та лікування. Увесь освітній процес у ЗВО має зосереджуватися на тому, щоб навчити майбутнього лікаря вчитися, бути готовим самостійно здобувати знання, володіти навичками професійного навчання, уміти орієнтуватися серед великого обсягу інформації з різних джерел, прагнути постійно підвищувати кваліфікацію.

Технологія проблемного навчання за визначенням Фурмана А. В. є психолого-дидактичною системою змісту, методів, форм і засобів розвиваючого навчання, яка спричиняє активне оволодіння здобувачами освіти новими знаннями й способами дії в процесі індивідуального й спільного пошуку, забезпечує прискорене становлення їхніх пізнавальних потреб та інтересів, гармонійний розвиток творчого мислення, емоцій і волі [3]. Саме такий підхід може якнайкраще сприяти реалізації завдань, що стоять перед вищою медичною освітою.

Усі методи технології проблемного навчання, що рекомендовано застосовувати в освітньому процесі лікарів можна розділити на три групи: проблемно-інформаційні, частково-пошукові, дослідницькі [2]. Методи, що відносяться до кожної з цих трьох груп відрізняються за рівнем автономності студента при розв'язанні проблемного завдання, складності самої проблемної ситуації, об'єму інформації, який необхідно опрацювати для її вирішення. Кожна з цих груп

методів проблемного навчання має спрямованість на формування певних загальних та спеціальних компетентностей майбутніх лікарів.

До першої групи методів належать проблемна лекція, евристична бесіда, дискусія, продуктивний діалог, навчальний диспут. Підготовка та участь здобувачів освіти у заняттях із застосуванням вказаних методів вимагає абстрактного мислення, здатності до аналізу та синтезу інформації (ЗК 1), здатності вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 2), уміння пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 11), використання інформаційних та комунікаційних технологій (ЗК 10) [1].

У процесі підготовки до дискусій, навчальних диспутів майбутні лікарі розвивають пізнавальну активність, навчаються планувати свою діяльність, бути організованими, дисциплінованими, відповідальними. Участь у дискусіях сприяє розвитку комунікативних здібностей, уміння спілкуватися з аудиторією, бути переконливим, розуміти й поважати думку інших, а також упевненості в собі, урівноваженості, уміння контролювати свої емоції, керувати психофізичним станом. Такі якості необхідні медику для спілкування з колегами, пацієнтами, їх рідними, а також для участі у публічних виступах, конференціях, які є невід'ємною частиною професійної діяльності сучасного лікаря.

Друга група – це частково-пошукові методи, що представлені розв'язанням проблемних задач і завдань, ситуаційних задач, роботою в малих групах, методом аналізу конкретних ситуацій, "провокаційними" методами, мозковим штурмом, навчальним експериментом. Дані методи, крім вже вище перерахованих загальних компетентностей, формують здатність майбутніх лікарів застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3), адаптуватися до дій в новій ситуації (ЗК 5) та приймати обґрунтовані рішення (ЗК 6) [1].

Вирішення проблемних та ситуаційних задач є найкращим методом для формування здатності розв'язувати медичні проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності (СК 11). Під час роботи в малих групах формується здатність до міжособистісної взаємодії (ЗК 8). Даний метод навчає роботі в команді, майбутні фахівці почуваються корисними один одному, навчаються поважати один одного, обговорювати спільні думки, долати розбіжності.

До "провокаційних" методів належать гра-провокація та лекція-провокація. "Провокаційні" методи базовані на активації у студента на короткий час елемента незгоди. Викладач може констатувати загальновідомий факт, але зауважити, що він із цим незгодний. Студенти намагатимуться переконати викладача, наводячи свої аргументи, міркування. Таким чином формується

уміння обстоювати свою думку, здатність ухвалювати правильні рішення в професійній діяльності, діяти в умовах вибору, психологічного тиску.

Такий метод, як мозковий штурм дозволяє організувати колективний пошук рішення складної проблеми. Основні принципи методу: не критикувати ідеї на етапі формулювання, стимулювати будь-яку ініціативу, прагнути до найбільшої кількості ідей, аналізувати і оцінювати запропоновані ідеї лише на фінальному етапі. Даний метод розвиває творче мислення, пошук інноваційних, нестандартних рішень, уміння працювати в команді. Це певною мірою може моделювати консилиум лікарів, який скликають у складних випадках для всебічного аналізу захворювання пацієнта, встановлення діагнозу та вибору тактики лікування.

Третя група включає дослідницькі методи: ділова гра, метод проєктів, метод моделювання, студентське дослідження. Вони сприяють здобуттю досвіду творчої роботи, прийомам ведення наукових досліджень, знайомлять з актуальними проблемами медичної науки. Студентські дослідження проводять у предметних гуртках, проблемних групах, наукових лабораторіях.

Метод проєктів є одним з найскладніших по підготовці та реалізації, але у той же час він відкриває широкі можливості для вибору теми, тривалості проєкту та його напрямку, який може бути інформаційним, дослідницьким, практико-орієнтованим, соціальним. Дослідницькі методи розвивають навички інноваційної діяльності майбутнього лікаря, його здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти у сфері охорони здоров'я (СК 23). Ділова гра та метод проєктів навчають управляти робочими процесами у сфері охорони здоров'я, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів (СК 22) [1]. Дані методи вимагають ретельної підготовки, високого рівня пізнавальної активності здобувачів освіти, їх готовності до самостійної роботи з високим рівнем автономії. При впровадженні дослідницьких методів важливо забезпечити здобувачами освіти дотримання професійної та академічної доброчесності, навчити нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів (СК 25).

Важливим завданням закладів вищої освіти, які готують лікарів є пошук ефективних педагогічних технологій та методів, які якнайкраще забезпечать формування у здобувачів освіти загальних та спеціальних компетентностей, які передбачені Стандартом вищої освіти з даної спеціальності. Саме технологія проблемного навчання має значний потенціал для реалізації даних завдань. Застосування методів проблемного навчання не лише підвищує рівень професійних знань і умінь здобувачів освіти, але і спрямовує їх до постійного професійного розвитку, формує готовність упроваджувати сучасні медичні

технології, уміння ефективно організовувати свою роботу, проводити дослідження у різних галузях медицини.

Список використаних джерел

1. Наказ МОН № 1197 "Про затвердження стандарту вищої освіти зі спеціальності 222 Медицина для другого (магістерського) рівня вищої освіти" від 08.11.2021 року.
2. Снісар О. А. Педагогічні умови застосування проблемно-модульної технології у професійній підготовці молодших медичних спеціалістів: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Черкас. нац. ун-т ім. Богдана Хмельницького. Черкаси. 2013. 20 с.
3. Фурман А. В. Проблемні ситуації в навчанні : кн. для вчителя. К. : Рад. школа, 1991. 191 с.

СЕКЦІЯ 5. ТОЧНІ ТА ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

SECTION 5. EXACT AND NATURAL SCIENCES

Бондаренко О. Ю.,

УДК 581.9(477.74)

канд. біол. наук, доцент
кафедри ботаніки, фізіології рослин
та садово-паркового господарства,
Одеський національний університет
імені І. І. Мечникова, м. Одеса

Бондаренко М. Є.,

здобувач першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти,
Одеський національний університет
імені І. І. Мечникова, м. Одеса



**HORDEUM GENICULATUM ALL. У ФЛОРИ ОКОЛИЦЬ
М. ОДЕСА ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ,
ГЕРБАРНИХ, ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ**

Поблизу агломерацій, у будь-яких країнах (оскільки це значні за масштабами логістичні, промислові та ін. комплекси) – завжди, на трансформованих ділянках, фіксують значну кількість синантропних видів. Вони можуть мати як іноземне походження, так і бути елементами місцевої флори зі значним адаптаційним потенціалом до змінних екологічних умов антропогенно перетворених ділянок (такі як широко відомі *Chondrilla juncea* L., *Convolvulus arvensis* L., *Eryngium campestre* L. та ін.). Або, це види, які нечасто трапляються, будучи, переважно, випадковими елементами у певному регіоні. Але, оскільки умови трансформованих ділянок доволі варіабельні і вид рослини може прекрасно адаптуватися до конкретних умов, навіть утворити стійкий локалітет – для таких видів доцільно встановлювати первинні осередки, проводити моніторингові дослідження, аналізувати перспективи поширення. Декілька аналогічних публікацій щодо знахідок синантропних видів апофітної фракції з околиць м. Одеса – зроблено [1, с. 177–180; 2, с. 72–74].

Ще одним апофітним видом, знайденим у регіоні, є *Hordeum geniculatum* All. (ячмінь колінчастий). Це – однорічні, невисокі (5-до 50 см) рослини; стебла їх часто поодинокі, звичайно колінчасті. Прикореневі піхви дещо опушені. Колоски 1,5-7 см завдовжки, 5-10 см завширшки, стиснуті з боків, зелені або з пурпуровими остями і лусочками; гребні по краях можуть бути війчастими. Луски прямі, при дозріванні висхідні, злегка розходяться. Бічні колоски стерильні, нижні луски звичайно щетинисті; квіткові луски 6 мм завдовжки, остисті. Ості 3-8 мм завдовжки [10].

Синонімом для *Hordeum geniculatum* All. є *H. maritimum* subsp. *gussoneanum* (Parl.) Thell. [14]. За даними С.Л. Мосякін, М.М. Федорончук [13, с. 61] – синоніми є *H. gussoneanum* Parl., *H. hystrix* Roth.

Вид характерний для Середземноморського регіону. Проте з'являється та укорінюється у багатьох частинах світу. Вид *Hordeum geniculatum* (без автора таксона) наводять для засолених екотопів Центральної Європи, як облігатний галофіт [11, с. 215–217]. За еколого-ценотичною структурою, для флори України, – вид є пратантом [7].

Hordeum geniculatum використовували у наукових цілях. Роботи у сфері цитоембріогенетики, коли гени дикорослих видів є основою для селекції. Зокрема – набуття стійкості культивованих видів до проявів факторів різної природи, проводили, у тому числі, і з залученням матеріалу дикорослого ячменю *Hordeum geniculatum* [9, с. 12–15; 15].

За даними В.В. Протопопової [7] вид на території України є апофітом випадковим. За відношенням до зволоження – ксеромезофіт; до освітлення – сциогеліофіт. Характеризується як кормова та бур'янова рослина.

Також *H. geniculatum* внесений до переліку видів судинних рослин флори України з Європейського червоного списку судинних рослин та має категорію (Least Concern, LC) – "вид, що викликає найменше занепокоєння" [5, с. 32–37].

H. geniculatum на більшій території України зустрічається нечасто. За даними деяких інтернет-ресурсів цей вид ячменю взагалі не представлений в інших регіонах України, крім Криму [12].

Проте *H. geniculatum* на території міста Харків – це середземноморський тип геоелемента [3, с. 696–702]. Наведено для території навколо Сіверського Донця, де *H. geniculatum*, серед інших видів (*Juncus gerardii* Loisel., *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand. Mazz., *Elytrigia elongata* (Host) Nevski та ін.) – є одним із діагностичних видів класу Festuco-Puccinellietea. Це – один з варіантів угруповань пустельно-степового типу. Цей тип формується у достатньо екстремальних (пасквальне навантаження, опустелювання, засолення) екологічних умовах [4, с. 435–441].

Для Одещини вид наводять як компоненту рослинного покриву, пов'язану з мікрорельєфом і характером соленакопичення у солончаках зернистих типових поверхневих для заплави нижньої частини річки Барабой. Тут ячмінь колінчастий може становити до 40,00% проективного покриття. Супроводжуваними видами є *Elytrigia elongata* (Host) Nevski, *Atriplex sagittata* Borkh., *Salsola tragus* L. s.str., *Tragopogon major* Jacq. [6, с. 264]. Вид внесено до списку видів судинних рослин НПП "Тузловські лимани" [8].

За даними гербарних фондів Одеського університету імені І.І. Мечникова (акронім MSUD), рослини виду представлені у декількох історичних колекціях. Проте, зібрані рослини не відносяться до флори території України. Так, у колекції Е.Е. Ліндемана представлено рослини виду *Hordeum maritimum* With. 1776. Його синонімами на етикетці відмічено *H. maritimum* Huds. 1778; *H. geniculatum* All. 1785-MB.; *H. rigidum* Roth. 1797; *H. Hystrix* Roth. 1797.-Pers. 1805; *H. pratense* Huds.

у *desertorum* Griseb. 1852; *Zeocriton maritimum* P. de B. 1812). Гербарний аркуш під номером 75 з такими даними: Malorea. 19 April 1873. M. Willkomm. Herb. Ed. Lindemann.

У іншій гербарній колекції (HUNR). Тут позначено як *Hordeum maritimum* With. (№ 1232: = *H. pubescens* Guss. = *H. geniculatum* M. B.). Це гербарні аркуші № 1231. Monfaleone im Sitorale. 6/7. 1864. legit M. Prihoda*. HUNR. А також – № 1232. Flora Corcyrensis: Kastrades (Corfú); Wiesen am Hylläischen Hafen. 18/5.1896. – 3 m. leg. C. Baenitz // Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum.

У пониззі межиріччя Дністер – Тилігул (в околицях м. Одеса) нами знайдено декілька локацій рослин виду ячмінь. Це:

1. Куяльницький пересип. Край від глинистого схилу Об'їзної дороги. Координати



локалітету: 46.577902. 30.760303. Рослини *H. geniculatum* зростають вздовж стежки, яка тягнеться від асфальтової дороги, по глинистому схилу до води Куяльницького лиману. 12.06.2020. Колектори Бондаренко О.Ю., Бондаренко М.Є. Ділянка притінена рослинами з родів *Elaeagnus*, *Phragmites*.

2. Міжсс. Великий Дальник – Розселенець, Одеського району, узбіччя автомобільного шосе Е87; дата знахідки 20.06.2020. Колектори Бондаренко О.Ю., Бондаренко М.Є. Ділянка не перевищує 0,5 на 1 м; дещо затінена деревами р. *Fraxinus*.

3. Узбіччя асфальтової дороги Е87, на ділянці від с. Великий Дальник до с. Розселенець. 25.05.2024 року. Колектори Бондаренко О.Ю., Бондаренко М.Є.

Таким чином, в околицях міста Одеса, на трансформованих ділянках, з різним ступенем ущільнення та засолення ґрунтів знайдено локації виду *H. geniculatum*. Екотопи, переважно, притінені.

Список використаних джерел

1. Бондаренко О. Ю., Бондаренко М. Є. *Crepis pulchra* L. у флорі пониззя межиріччя Дністер – Тилігул. *Сучасні досягнення та перспективи науки та освіти* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Житомир, 4 жовтня 2024 р.). Research Europe, 2024. С. 177–180. URL: <https://researcheurope.org/wp-content/uploads/2024/10/re-04.10.2024.pdf> (дата звернення: 07.07.2025).

2. Бондаренко О. Ю., Василюк А. Д. Про *Pterotoca sancta* (L.) K.Koch у м. Одеса. Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяч. 95-річчю навч.-дослід. агробіостанції Ніжин. держ. ун-ту імені Миколи Гоголя : зб. ст. Ніжин : НДУ імені Миколи Гоголя, 2023. С. 72–74.
3. Звягінцева К. О. Географічна структура урбанofлори Харкова. *Укр. ботан. журн.* 2014. Т. 71, № 6. С. 696–702.
4. Казарінова Г. О. Сингенетичні зміни вищої водної рослинності долини р. Сіверський Донець. *Укр. ботан. журн.* 2014. Т. 71, № 4. С. 435–441. URL: <https://ukrbotj.co.ua/pdf/71/4/ukrbotj-2014-71-4.pdf> (дата звернення: 07.07.2025).
5. Коротченко І. А. Представленість видів природної флори України у Європейському Червоному Списку судинних рослин. *Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохоронних стратегій* : матеріали IV Міжнар. конф. (м. Київ, 16–20 травня 2016 р.). Київ : ПАЛИВОДА А. В., 2016. С. 32–37. URL: https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik_2016.pdf (дата звернення: 07.07.2025).
6. Михайлюк В. І. Ґрунти долин річок Північно-Західного Причорномор'я : екологія, генеза, систематика, властивості, проблеми використання. Одеса : Астропринт, 2001. 264 с. URL: <http://lib.osau.edu.ua/jsrui/handle/123456789/3360> (дата звернення: 07.07.2025).
7. Протопопова В. В. Синантропна флора України і шляхи її розвитку. Київ : Наук. думка, 1991. 192 с.
8. Указ Президента України "Про створення національного природного парку "Тузловські лимани"". URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/48nd2.pdf> (дата звернення: 07.07.2025).
9. Шепель Л. С., Махновська М. Л., Ігнатова С. О. Біотехнологічні методи одержання стійких до борошнистої роси форм ярого ячменю. *Вісник Одеського національного університету. Сер.: Біологія.* 2005. Т. 10, Вип. 5. С. 12–18. URL: <http://visbio.onu.edu.ua/article/view/261731> (дата звернення: 07.07.2025).
10. Bothmer R., Baden C., Jacobsen N. H. F. FNA 24:241–252. Open Herbarium. An Open Herbarium Network. 2007. URL: <https://openherbarium.org/taxa/index.php?taxon=Hordeum%20geniculatum> (дата звернення: 07.07.2025).
11. Dítě D., Šuvada R., Tóth T., Dítě Z. Inventory of the halophytes in inland central Europe. *Preslia*. 2023. Vol. 95. P. 215–240. DOI: 10.23855/preslia.2023.215.
12. *Hordeum geniculatum* All. URL: <https://www.gbif.org/uk/species/4116522> (дата звернення: 07.07.2025).
13. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular Plants of Ukraine: A Nomenclature Checklist. Kyiv, 1999. P. 61.
14. Plants of the World Online. URL: <https://powo.science.kew.org/results?q=Hordeum%20geniculatum> (дата звернення: 07.07.2025).
15. Ukraine : country report to the FAO International Technical Conference on Plant Genetic Resources (м. Лейпциг, 1996) / Sozinov A. A., Ryabchoun V. K. Харків, 1995. URL: <https://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/PGR/SoW1/Europe/UKRAINE.pdf> (дата звернення: 07.07.2025).

Січкач Т. Г.,

УДК 678.66.022.536.2

канд. фіз.-мат. наук, доцент,
професор кафедри загальної
фізики та методики навчання фізики,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова, м. Київ

Василенко С. Л.,

канд. фіз.-мат. наук, доцент,
доцент кафедри загальної фізики
та методики навчання фізики,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова, м. Київ



МОДИФІКАЦІЯ СТРУКТУРИ ТА ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕПОКСИДНОГО ПОЛІМЕРУ ДИБУТИЛФТАЛАТОМ

Підвищення теплостійкості композиційних епоксидних матеріалів може бути досягнуте за рахунок використання епоксиноволачних смол, які являються продуктом конденсації епіхлоргідрину з новолачними фенол формальдегідними смолами різної молекулярної маси. Велика кількість епоксидних груп в таких смолах визначає велику кількість просторових зшивок і їх підвищену теплостійкість. Це також зумовлює значну жорсткість отверджених продуктів і їх меншу еластичність в порівнянні з діановими епоксидними смолами. Жорсткість зменшують використовуючи різноманітні пластифікатори, в першу чергу – дибутилфталат ДБФ.

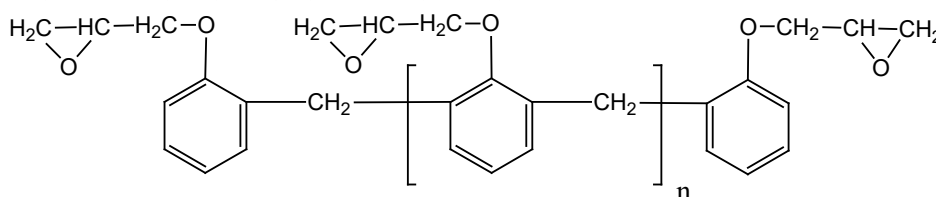


Рис. 1. Загальна формула епоксиноволачних смол

В нашій роботі досліджувалась швидкість поширення та коефіцієнт поглинання ультразвуку ехо-імпульсним методом [1]. Вимірювання проводились на частотах 5, 7,5 та 10 МГц. Досліджувались зразки епоксиноволачної смоли УП-643 з різним вмістом пластифікатора – ДБФ. Модуль пружності E визначений за результатами вимірювань поводить себе неоднозначно (табл.1). Так, можна побачити, що модуль пружності E при незначних концентраціях ДБФ (до 5 масових часток та 100 масових часток смоли) не зменшується, як це очікувалось для дії пластифікатора. Це очевидно обумовлено

антипластифікуючим ефектом механізм якого для сітчастих полімерів вперше описаний в роботах Перепечко І.І. [2]. Утворення фізичних зв'язків полімер-пластифікатор-полімер приводить до збільшення жорсткості макромолекул (а значить і модуля пружності E). При цьому зростає інтенсивність міжмолекулярних фізичних зв'язків, що вносить також суттєвий вклад в значення модуля пружності. Ефект антипластифікації спостерігається в модифікованих епоксидних композиціях в межах доброї сумісності розчинника і полімеру. Максимальний ефект антипластифікації спостерігається при вмісті 5 – 10 мас. ч. розчинника (пластифікатора). Даний ефект найбільше проявляється для рідкозшитих ділянок просторової сітки епоксидного полімеру.

Таблиця 1

**Модулі пружності епосиноволачного
полімеру в залежності від вмісту дибутилфталату**

	$E \cdot 10^{-9} \text{ Па}$						
	0	1	3	5	10	20	50 масових часток ДБФ
10 МГц	8,07	8,06	8,03	8,11	7,80	7,22	5,73
7,5 МГц	7,95	8,02	8,11	7,98	7,70	7,10	5,74
5 МГц	8,09	8,06	8,03	8,12	7,82	7,20	5,72

Подальше збільшення концентрації ДБФ приводить до суттєвого зниження модуля пружності. Це зумовлено тим, що акустичні властивості сітчастих полімерів визначаються в основному їх топологічною структурою. Модуль пружності відображає загальне зменшення ступеня зшивки композиції при наявності активного пластифікатора ДБФ. Різке зменшення модуля пружності E при збільшенні концентрації пластифікатора зумовлене очевидно виділенням його у вигляді окремої фази.

Раніше методами електронно-зондового мікроаналізу було показано [3], що розподіл 30% дибутилфталату в епоксидному полімері такий:

В густозшитих ділянках	1,25%
В рідкозшитих, дефектних зонах	27%
У вигляді мікро краплин дискретної фази	1,75%

Таким чином, основний вплив дибутилфталату на структуру епоксидного полімеру приходить через слабо зшиті ділянки. Малі концентрації шляхом збільшення міжмолекулярної взаємодії через фізичні зв'язки зменшують інтегральну молекулярну рухливість, що й виражається у збільшенні динамічного модуля у склоподібному стані. Великі концентрації ДБФ (вище 20 мас. ч.) призводять до руйнування не лише зв'язків між густо зшитими мікро областями, але і до руйнування їх самих.

Список використаних джерел

1. Шут М.І., Січкара Т.Г., Янчевський Л.К. Загальна фізика. Спеціальний фізичний практикум. – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. – 190 с.
2. Перепечко И.И. Акустические методы исследования полимеров. – М.: 1973. – 295 с.
3. Хозин В.Г., Полянский А.А., Будник Ю.М., Воскресенский В.А. Изменение надмолекулярной структуры эпоксидных полимеров под влиянием растворителей. – Высокомолекул. соедин. с. А., 1982, №11, с.2308-2314.

СЕКЦІЯ 6. СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНІ НАУКИ

.....

SECTION 6. SOCIAL AND HUMANITARIAN SCIENCES

Рябчий І. С.,

УДК 1:37.013

здобувач третього (освітньо-
наукового) рівня вищої освіти,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова, м. Київ



РОЛЬ НАУКОВОГО КАПІТАЛУ У ФОРМУВАННІ СУЧАСНОЇ НАУКОВОЇ ОСВІТИ

В філософських дискусіях поняття "наукового капіталу" набуло звучання завдяки П'єру Бурдьє [1]. Французський інтелектуал вводить його, щоб показати, що наука живе не поза суспільством, а в особливому "полі", де валютою є насамперед символічний кредит довіри. Публікації в авторитетних часописах, право модерувати на конференціях, здатність залучати гранти та талановитих здобувачів, які готові продовжити лінію наставника – це далеко не повний перелік того, що охоплює науковий капітал. І все це зберігається не в банку, а у визнанні колег і конвертується за необхідності у матеріальні ресурси чи інституційні позиції. У цьому сенсі науковий капітал є різновидом культурного та соціального капіталу, але з суворо науковим курсом обміну, регульованим рецензентами, редакторами та професійними асоціаціями.

У визначенні наукового капіталу П'єр Бурдьє опирається на історію Фреда Райфа та описує процес формування наукового капіталу і форми його реконверсії. Так, контекстом для ілюстрації процесу його набуття є окремий випадок з галузі сучасної фізики. В ній володіння певною кількістю наукового капіталу, як правило, сприяє придбанню додаткового капіталу, де "успішна" наукова кар'єра, постає як безперервний процес накопичення. При чому початковий капітал, представлений академічною кваліфікацією так званого агента, відіграє визначальну роль. "Ще навчаючись у старшій школі, майбутній вчений усвідомлює, що конкуренція та престиж впливатимуть на його майбутній успіх. Він повинен прагнути до хороших оцінок, щоб вступити до коледжу, а пізніше до аспірантури. Він усвідомлює важливість навчання в коледжі з високою репутацією. Зрештою, він повинен заслужити добру думку своїх викладачів, щоб отримати рекомендаційні листи, які допоможуть йому вступити до коледжу та отримати стипендії та нагороди" [1, с. 25]. Таким чином, на основі поступового накопичення всіх цих складових набувається вагомість з-поміж самого наукового

поля, що й буде його змінювати та задавати тон тенденцій наукового дискурсу. Структура розподілу наукового капіталу стає джерелом трансформацій наукового поля його стратегій збереження або підриву структури, яку сама ж структура створює. Позиція, яку кожен окремий агент займає в структурі наукового поля в будь-який момент, стає результуючою та кристалізованою в інституціях.

Дивлячись на це з філософської точки зору, можемо стверджувати, що науковий капітал одночасно впливає на легітимацію та відбір знання. Той, у кого його більше, визначає, що вважається проблемою, які методи "правильні" та яке висловлювання набуває статусу істини. Логіка соціологічних розмірковувань П'єра Бурдьє демонструє, що істинність твердження залежить не тільки від його кореспондентності щодо фактів, а й від позицій автора на символічній мапі поля. І саме тому освіта, передаючи канон, мимоволі передає і нерівність розподілу капіталу, що закріплюється у навчальних програмах, списках літератури та системі наукових звань.

В сучасній соціології освіти "science capital" включає сумарний багаж знань, звичок, контактів і практик робить людину "своєю" у світі науки. Високий рівень такого капіталу підлітка статистично підвищує шанси вибрати STEM-кар'єру, а низький навпаки перетворює лабораторію на чужу територію, навіть якщо оцінка з фізики "відмінно". Звідси можна вивести те, що роль наукового капіталу для наукової освіти, полягає насамперед в тому чи буде відчинено двері в світ науки, чи все ж вони будуть зачинені. Чим раніше заклади освіти починають "капіталізувати" повсякденний досвід здобувачів освіти, перетворювати сімейні історії про ремонт автівки або випікання хліба у привід говорити про термодинаміку, тим більше шансів, аби помножити їх власний науковий капітал, що формується не лише з академічних балів.

Таким, сенс питання полягає в тому, що розподіл наукового капіталу це ще й розподіл епістемічної влади. Хто володіє крайнім, той визначає обрії можливого знання. Якщо освіта хоче бути не просто підготовкою кадрів, а простором демократії розуму, вона має працювати не на консервацію існуючої валюти, а на її перерозподіл - розширювати реєстр допустимих методів, додавати нові голоси до канону, розбудовувати механізми оцінки. Науковий капітал тоді стане не стіною, а мостом: замість охорони старого престижу, він почне циркулювати навколо нових колективних експериментів, де статус вченого вимірюється не лише індексом Хірша, а й тим, скільки новачків він завів у лабораторію майбутнього.

Список використаних джерел

1. Bourdieu P. The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason. *Sociologie de la science*, 14 (6), 2009. P. 14-47.

Семигіна Т.,
д-рка політ. наук,
професорка, м. Київ

УДК 364.316(477)



ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ПРАКТИКА ДІЇ У СОЦІАЛЬНІЙ РОБОТІ: АНАЛІТИЧНІ РЕФЛЕКСІЇ

Вступ. Російське повномасштабне вторгнення зумовило глибоку турбулентність в усіх сферах суспільного життя України, включно з академічною. Війна змінила як тематику досліджень, так і етичні, методологічні, політичні рамки. В умовах масових переміщень, травм, втрати соціального капіталу та ресурсів, зростає потреба у знаннях, які можуть бути не лише описовими, а й дієвими [10]. У фокусі опиняється не лише створення знань, а й здатність дослідження впливати на дійсність, ставати частиною змін, підтримувати спільноти та посилювати голоси тих, хто зазнає маргіналізації та травматизації.

Цей текст є спробою рефлексії над тим, як дослідження в сучасній професійній соціальній роботі перетворюються на інструмент дії, стаючи невіддільною частиною практики, адвокації та підтримки соціальної стійкості.

Основні результати. Упродовж тривалого часу академічні дослідження у соціальній роботі сприймалися як процеси, що прагнуть об'єктивності, нейтральності та дистанції. Сучасна ж наукова думка пропонує низку інноваційних діяльнісних підходів, що прагнуть не лише до створення академічного знання, а й до зміни соціальної реальності через залучення тих, хто є носіями досвіду. Аналіз літератури [4; 5; 7; 8] дає підстави схарактеризувати ці підходи та запропонувати приклади застосування таких підходів, релевантних для України.

1. Дослідження в дії (Action Research)

Дослідження в дії передбачає тісне поєднання дослідницького процесу з практичним втручанням у ситуацію, що вивчається. Це циклічний і рефлексивний процес, у якому визначення проблеми, збір даних, аналіз і втілення змін відбуваються спільно з практиками або членами спільноти, а результати постійно коригуються через повторні цикли впровадження й оцінки.

Наприклад, команда соціальних працівників разом із дослідником спільно ідентифікує проблему недостатньої підтримки ВПО на новому місці проживання, розробляє прототип моделі соціального супроводу, впроваджує її, аналізує результати, переглядає підходи та повторно тестує вже змінену модель у співпраці з учасниками процесу, які відіграють активну роль у запуску та корекції моделі.

Такий підхід особливо цінний у соціальній роботі, де важливо не лише дослідити явище, а й сприяти покращенню життєвих умов клієнтів та посилити вплив фахівців на локальному рівні.

2. Партисипативне дослідження (Participatory Research)

Партисипативне дослідження базується на принципах активної, рівноправної участі усіх зацікавлених сторін у всіх етапах дослідницького процесу: від формулювання

питань до поширення результатів. Учасники, які зазвичай є носіями проблеми (спільнота, клієнти, працівники), залучаються як повноцінні партнери та співтворці знання, а не лише об'єкти дослідження.

Наприклад, у дослідженні проблем бездомних людей бездомні особи разом із дослідниками формують ключові питання, збирають і аналізують дані, а потім спільно розробляють рекомендації, які лягають в основу змін у політиці.

У контексті соціальної роботи це дозволяє враховувати голоси маргіналізованих груп, що часто залишаються поза межами традиційного наукового дискурсу.

3. Дослідження співтворення (Co-production Research)

Дослідження співтворення — це форма дослідження, в якій знання і рішення створюються спільно дослідниками, практиками, користувачами послуг та іншими стейкхолдерами. Це процес спільного прийняття рішень на всіх етапах — від визначення проблеми і методів до інтерпретації результатів і впровадження змін. Цей підхід робить акцент на міждисциплінарній взаємодії, максимальному розподілі влади та створенні інноваційних практик і політик.

Наприклад, у процесі розробки та впровадження комплексної програми підтримки сімей, які постраждали від війни, соціальні працівники, члени сімей, волонтерські організації та дослідники спільно визначають пріоритетні потреби, створюють і тестують інноваційні послуги, а також разом оцінюють їхню ефективність та адаптують під конкретні умови.

Застосування цього різновиду дослідження відкриває можливості для глибшого розуміння складних соціальних процесів і сприяє виробленню інноваційних рішень, що враховують потреби та контексти конкретних спільнот.

У таблиці 1 представлено ключові характеристики діяльнісних досліджень у сучасній соціальній роботі.

Таблиця 1

Ключові характеристики дослідження в дії, партисипативного дослідження та дослідження співтворення у соціальній роботі

Тип дослідження	Ключова ідея	Роль учасників/спільноти	Мета
Дослідження в дії (Action Research)	Зміна практики через циклічне рефлексивне дослідження	Практики/фахівці – активні учасники у циклі дослідження і змін	Розв'язання конкретної проблеми; покращення дії через рефлексію
Партисипативне дослідження (Participatory Research)	Демократизація процесу знання, спільне володіння результатами	Члени спільноти – рівноправні партнери у плануванні, зборі, аналізі	Розширення прав і можливостей учасників, соціальна справедливість
Дослідження співтворення (Co-production Research)	Спільне створення знання між дослідниками і практиками та спільнотою	Активне партнерство всіх сторін: від формулювання питання до дій	Створення релевантного, застосовного знання для змін у політиці/практиці

Варто відзначити, що обговорювані типи досліджень (дослідження в дії, партисипативне дослідження та дослідження спів творення) виконуються в межах критичної парадигми соціальної роботи. Критична парадигма робить акцент на виявленні структурних нерівностей, взаємодії влади та прагненні до соціальної справедливості [3]. Вона передбачає активну участь дослідника та залучення учасників як рівноправних партнерів у процесі створення знань, що спрямовані не лише на розуміння соціальних явищ, а й на трансформацію суспільних умов задля посилення голосу маргіналізованих груп і покращення якості їхнього життя.

Отже, застосування таких підходів у соціальній роботі демонструє відхід від об'єктивістської моделі дослідження до більш етичного, чутливого і контекстуалізованого знання, що є особливо актуальним в умовах соціальних трансформацій і криз.

В українському контексті ці практики часто реалізуються інтуїтивно або ситуативно, однак навіть за відсутності чіткої теоретичної рамки, вони мають суттєвий практичний і трансформаційний потенціал.

Так, фокус-групи з фахівцями можуть перетворюватися на простір професійної взаємопідтримки та колективної рефлексії [1]. Поглиблені інтерв'ю з людьми, які пережили втрати або вимушене переміщення, можуть мати елементи терапевтичної взаємодії. А презентація результатів дослідження — наприклад, про бар'єри у доступі до послуг — може ставати основою для адвокаційних кампаній або зміни місцевої політики [2].

У цьому сенсі дослідження виконує подвійну функцію: з одного боку, воно генерує емпіричне знання, а з іншого — активізує соціальні процеси, сприяє посиленню суб'єктності респондентів і фахівців, формуванню горизонтальних зв'язків, довіри та підтримки.

Зміщення від позиції "нейтрального дослідника" до "дослідника-співучасника" супроводжується новими етичними викликами [6; 9]. У ситуаціях кризи та травматизації неможливо повністю передбачити вплив дослідницького процесу на учасників, а отже — необхідна висока чутливість до контексту, постійна етична рефлексія, готовність до адаптації методів.

Питання конфіденційності, безпеки, психологічного навантаження на учасників та дослідників, потенційної повторної травматизації — все це потребує не шаблонного, а гнучкого й відповідального підходу. Формальні етичні процедури залишаються важливими, але в умовах війни особливого значення набувають етика турботи, відносин, взаємності.

Наразі дослідження у соціальній роботі перестає бути лише способом пізнання — воно стає формою залучення, простором змін, інструментом підтримки та впливу. Це вимагає від дослідників не лише фахових навичок, а й етичної сміливості, чутливості до контексту, відкритості до нових форм взаємодії.

Висновки. Соціальна робота як академічна і практична дисципліна формувалася як така, що поєднує знання і дію. Дослідження як практика дії у соціальній роботі

стає важливим інструментом, що не лише сприяє глибшому розумінню складних соціальних явищ, а й активно впливає на трансформацію суспільних процесів. Використання діяльнісних підходів, як-от дослідження в дії, партисипативного та співтворчого досліджень, дає змогу залучати учасників як рівноправних партнерів, посилювати голос маргіналізованих груп, а також формувати знання, орієнтовані на реальні зміни у соціальній політиці та практиці соціальної роботи.

В умовах війни та соціальних криз особлива увага має приділятися етичним аспектам досліджень, зокрема чутливості до травматизації, безпеці учасників та підтримці взаємності у відносинах між дослідниками і спільнотами. Такий підхід не лише розширює межі традиційної академічної діяльності, а й забезпечує більш гнучку, відповідальну та ефективну соціальну роботу, здатну відповідати викликам часу та сприяти побудові стійких спільнот.

Список використаних джерел

1. Байдарова О., Семигіна Т. В. "Нам марафон вже бігти треба": аналіз досвіду проведення тренінгів із соціальної роботи в умовах війни. *Соціальна робота та соціальна освіта*. 2024. № 2(13). С. 70–82.
2. Лютий В., Сапіга С., Петрочко Ж. Залучення до наукових досліджень як форма підтримки соціальної активності молодих людей, які живуть з ВІЛ. *Social Work and Education*. 2024. № 11(2). С. 213–225.
3. Семигіна Т. Критична парадигма досліджень у сучасній соціальній роботі. *Scholarly disputes in philosophy, sociology, political science, and history amidst globalization and digitalization : conference proceedings*. Riga: Baltija Publishing, 2021. Р. 96-99
4. Семигіна Т. Сприяючи змінам: дослідження в соціальній роботі. Таллінн: Teadmus, 2025.
5. Arnall E., Kanjilal M. Reflecting on community development research: How peer researchers influence and shape community action projects. *Community Development Journal*, 2022. № 59(1). Р. 12–29.
6. Denvall, V., & Skillmark, M. (2021). Bridge over troubled Water—Closing the Research–Practice gap in social work. *British Journal of Social Work*, № 51(7). Р. 2722–2739.
7. Kanjilal M., Arnall E. Co-producing social work knowledge: collaborative approaches between communities, practitioners and social work educators. *Social Work Education*. 2025. URL: <https://doi.org/10.1080/02615479.2025.2462554>.
8. Ran G. J., Join-Lambert, H. Influence of family hosting on refugee integration and its implication on social work practice: the French case. *European Journal of Social Work*. 2019. № 23(3). Р. 461–474.
9. Rees J. et al. The Opportunities, Challenges, and Rewards of “Community Peer Research”: Reflections on Research Practice. *Qualitative Inquiry*. 2024. № 31(3-4). Р. 319-330.
10. Semigina, T. (2025). Knowledge production in crisis: social work research during war. *Сучасний стан та тенденції розвитку науки та освіти: матеріали II Міжнар. наук. практ. конф.* Дніпро: Research Europe, 2025. С. 257-262.

Сивенко А. В.,

УДК 338.43

здобувач третього (освітньо-
наукового) рівня вищої освіти,
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка, м. Київ

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.08>



АРТТУРИЗМ – ШЛЯХ ДОСЯГНЕННЯ "ПІКОВИХ ВРАЖЕНЬ" ЗАВДЯКИ МИСТЕЦТВУ

Здатність мистецьких заходів генерувати не лише пізнавальні або естетичні враження, а й глибокі особистісні переживання, які трансформують погляди, емоції, самоусвідомлення можна вважати одним з важливих напрямів розвитку наукової думки про культурний туризм в XXI столітті. У цьому контексті концепція "Peak experiences" (пікових переживань), запропонована Абрахамом Маслоу ще у 1959 році [1, с. 1156], набуває нового звучання. Ці короткотривалі моменти інтенсивної радості, натхнення, духовного єднання розглядаються сучасними дослідниками в різних напрямках. Скотт Кауфман у своїй книзі "За межами піраміди потреб. Новий погляд на самореалізацію" [2] розглядає їх як мікро-моменти самореалізації та трансценденції, здатні викликати глибинну зміну у світогляді людини. Барбара Нойхофер у своєму оглядовому дослідженні підкреслює, що такі переживання у туризмі мають потенціал не лише для емоційного задоволення, а й для особистісної трансформації, підвищення добробуту та інтеграції ціннісних змін у повсякденне життя [3].

Арттуризм – форма культурного туризму, що базується на взаємодії з мистецтвом, – здатен створювати подібні досвіди, об'єднуючи сенсорне, емоційне, інтелектуальне та екзистенційне сприйняття. Наприклад, дослідження Філіної показує, що культурні арт-події можуть виконувати функцію психологічної рекреації – вони знімають емоційне напруження на прагнення внутрішнього балансу і активізують творчі ресурси людини [4, с. 67]. На відміну від розважального чи рекреаційного туризму, арттуризм передбачає інтенсивну взаємодію з естетичним середовищем, через яку особа не лише споживає враження, але й вступає у культурний діалог. Сучасні дослідження демонструють, що культура й мистецтво не лише доповнюють туристичний досвід, але часто стають основною мотивацією до подорожей. Це важливо для людей, які шукають сенс, самопізнання і прагнуть вийти за межі кризового контексту та знайти щось глибоке й надихаюче [5].

Досвід арттуризму часто включає багаторівневу структуру переживання – від сенсорного задоволення до екзистенційного переосмислення. Цей досвід можна вважати подібним до паломництва чи ретриту – форми подорожі, в якій змінюється не лише місце, а й свідомість. Такий вид туризму має перспективу в гуманітарній політиці: він формує емоційний зв'язок із місцем, а отже – лояльність, співпричетність, визнання його унікальності та популяризацію дестинацій на світовій арені, без суттєвих інвестицій.

У цьому процесі важливу роль відіграють "провідники мистецтва" – мистецтвознавці, екскурсоводи, куратори, художники, культурні посередники, які допомагають туристам не просто побачити, а зрозуміти те, що вони бачать. Вирішальну роль тут відіграє вміння доступно, захопливо та емпатійно передавати сенси – ключ до відкриття внутрішнього світу мистецтва для широкого кола відвідувачів [6].

Так синергія стала можливою та цінною завдяки активній взаємодії "провідників мистецтва" із цифровими технологіями. Онлайн-курси, лекції з історії мистецтва, 3D-тури, віртуальні виставки, записи арт-бесід на YouTube – усе це зробило мистецтво доступнішим як територіально, так і емоційно. Сучасний турист може ознайомитися з музеями світу за допомогою цифрових платформ, а потім – мати ще глибше враження від реального відвідування. Цифровізація культурної сфери значно знизила "поріг входу" в арттуризм, відкривши його тим, хто раніше не мав до нього доступу чи навіть зацікавленості.

У контексті України, де культура стає не лише відображенням ідентичності, а й засобом опору, артуризм та арттерапія має потенціал виконувати відновлювальну функцію. Після досвіду війни зростає потреба у внутрішній гармонії, відчутті краси, відкритті нового змісту. Культурні події – від фестивалів до камерних художніх виставок – стають місцями переосмислення та усвідомлення цінностей. Це можна прослідкувати за темпом розвитку нового покоління культурних інституцій: галерей, культурних хабів, інклюзивних артпросторів, що говорять зрозумілою мовою і працюють із широкою аудиторією. Так, у Харкові Yermilov Centre продовжує функціонувати як середовище для виставкової діяльності, резиденцій, освітніх семінарів і дискусій навіть в умовах активних обстрілів, забезпечуючи "фортецю культури" у регіоні [7]. У Києві Voloshyn Gallery, яка на початку війни перетворилась на бомбосховище, відновила свою діяльність у 2023 році і активно презентує українську культуру як вдома, так і на міжнародних артярмарках, створюючи впізнаваний наратив про культуру як засіб стійкості [8].

Організація Cultural Forces, заснована Миколою Сергою, через мистецтво і музику підтримує бійців та цивільних, створюючи ситуації глибокого міжособистісного зв'язку та змістовного діалогу зі світом [9]

Таким чином, арттуризм – це не лише інструмент гуманітарної дипломатії чи креативної економіки, а й засіб етичного впливу, відновлення психологічної цілісності особистості та формування культурної суб'єктності громади. Здатність мистецьких подій викликати не лише естетичну насолоду, а й глибокі, трансформаційні переживання засвідчує потенціал арттуризму як нового виміру культурного туризму та потребує глибоких міждисциплінарних досліджень.

Список використаних джерел

1. Larsen, R. J.; Buss, D. M. (2009). *Personality Psychology: Domains of knowledge about human nature* (4 ed.). New York, NY: McGraw-Hill. ISBN 978-0070164994.
2. Кауфман С. Б. За межами піраміди потреб. Новий погляд на самореалізацію. Лабораторія, 2023. 400 с.
3. Barbara Neuhofer; Positive tourism experiences for human transformation: a Horizon 2050 paper. *Tourism Review* 3 February 2025; 80 (1): 39–52. <https://doi.org/10.1108/TR-12-2023-0888>.
4. Філіна Т. В. Психологічна рекреація як складова арттуризму. Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв: наук. журнал. 2023. № 1. С. 65–69.
5. Marlina, E., Sukmawati, A. M., & Wahyuhana, R. T. (2024). The Correlation Between Cultural Tourism Motivation and Tourism Tolerance. *Tourism and Hospitality*, 5(4), 1236-1259. <https://doi.org/10.3390/tourhosp5040069>.
6. Specht, I., & Loreit, F. (2022). Empirical Knowledge About Person-Led Guided Tours in Museums: A Scoping Review. *Journal of Interpretation Research*, 26(2), 96-130. <https://doi.org/10.1177/10925872211065653>.
7. There is a sense of safety here': the artists keeping culture alive in Kharkiv. URL: <https://www.theguardian.com/world/2024/oct/05/there-is-a-sense-of-safety-here-the-artists-keeping-culture-alive-in-kharkiv-ukraine>.
8. Ukrainians are resilient — we believe in our culture': the Kyiv gallery that became a bomb shelter. URL: <https://www.ft.com/content/43f07e9f-2d1f-4080-be19-172546044d72>.
9. Cultural Forces with Mykolai Sierga: Ukraine's Secret Weapon in International Relations. URL: <https://www.minterdial.com/2025/07/cultural-forces-mykolai-sierga>.

Сорока В. Б.,
здобувач третього (освітньо-
наукового) рівня вищої освіти,
Харківський національний економічний
університет імені Семена Кузнеця, м. Харків

УДК 330.1

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.09>



ВАРІАЦІЯ ЗАЙНЯТОСТІ ЯК ІНДИКАТОР РИЗИКУ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В АНТИКРИЗОВОМУ УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВА

Під час обґрунтування антикризової політики підприємства важливо враховувати тенденції зовнішнього середовища, зокрема ті, що стосуються кадрового забезпечення. Висока плинність персоналу, скорочення чисельності працівників можуть свідчити про кадрові загрози, що впливають на стійкість і адаптивність підприємства. Одним із кількісних показників для моніторингу таких ризиків є варіація чисельності персоналу. Значні коливання в зайнятості, як за загальною чисельністю працівників, так і за окремими категоріями, можуть свідчити про нестабільність кадрового забезпечення та мають бути враховані під час формування антикризових заходів підприємства.

В економіці України важливу роль відіграють підприємства ІТ-галузі. У 2024 р. в загальному обсязі експорту послуг (17226 млн дол. США) 37,4% становив експорт послуг ІТ-сектору (6446 млн дол. США) [1]. З огляду на важливість кадрового забезпечення для ІТ-підприємств актуальним стає дослідження кадрових ризиків для них, зокрема через аналіз показників, що відображають варіацію персоналу.

З метою виявлення тенденцій зайнятості в ІТ-бізнесі було проведено аналіз варіації кадрового забезпечення в цій сфері. Для аналізу варіації забезпечення підприємств ІТ-сфери кадрами використано дані за підприємствами КВЕД 62.0 (комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність) за 2010–2023 рр. Для вимірювання рівня ризику розраховано коефіцієнт варіації (V_{σ}) [2, с. 151]:

$$V_{\sigma} = \frac{\sigma}{\bar{X}} \times 100,0\% \quad (1)$$

де V_{σ} – коефіцієнт варіації;

σ – стандартне відхилення;

$\bar{X}$ – середнє значення.

Коефіцієнт варіації набуває значень від 0 до 100%. З огляду на це для оцінки ризику кадрового забезпечення використано таку шкалу: 0,0÷10,0% – мінімальний ризик; 11,0÷25,0% – низький ризик; 26,0÷50,0% – допустимий ризик; 51,0÷75,0% – критичний ризик; 76,0÷100,0% – катастрофічний ризик [3, с. 68].

Для виявлення галузевих відмінностей у рівні кадрових ризиків здійснено порівняння коефіцієнтів варіації кількості працівників за суб'єктами господарювання ІТ-сфери та економіки України в цілому (табл. 1).

Таблиця 1

Коефіцієнт варіації за показником кількості зайнятих працівників у суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у 2010–2023 рр.

Показник	Усього	Із них у фізичних осіб-підприємців
Україна, усього за суб'єктами господарювання за видами економічної діяльності	10,3	6,1
Висновок щодо ризику	Низький	Мінімальний
За суб'єктами господарювання сфери комп'ютерного програмування, консультування та пов'язаної з ними діяльності	46,4	57,5
Висновок щодо ризику	Допустимий	Критичний

Джерело: розраховано самостійно за даними [4].

Розраховані коефіцієнти варіації чисельності зайнятих працівників засвідчили, що для ІТ-сфери (КВЕД 62.0) порівняно з показниками в економіці України в цілому спостерігається вища варіація у чисельності працівників, особливо серед фізичних осіб-підприємців (ФОП). Коефіцієнт варіації для ІТ-сфери в цілому становить 46,4 проти 10,3, що розраховано в цілому за суб'єктами господарювання всіх видів економічної діяльності в Україні. Для сектору ФОП ці показники становили 57,5 та 6,1 відповідно. Коефіцієнт варіації для суб'єктів господарювання, що функціонують в ІТ-сфері (комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність), високий (46,4%), для ФОП значення коефіцієнта варіації критично високе (57,5%), що вказує на нестабільність кадрового складу в ІТ-секторі.

Вважаємо, що високі значення коефіцієнтів варіації чисельності зайнятих в ІТ-бізнесі не обов'язково свідчать про кризові явища, а швидше – про специфіку галузі, для якої кадрова мобільність є особливістю персоналу. Слід відзначити також, що ринок ІТ-послуг в Україні є ринком роботодавця. Про це свідчить показник співвідношення кількості відгуків кандидатів до кількості опублікованих вакансій. Так, за даними DOU, упродовж 2022-2025 рр. цей показник збільшився з 16,58 станом на липень 2022 р. до 25,0 станом на червень 2025 р. [5], що свідчить про високу конкуренцію на ринку ІТ-послуг в Україні. Із точки зору антикризового управління й кадрової безпеки підприємств ІТ-сфери зазначені особливості мають бути враховані, зокрема під час розробки стратегій розвитку персоналу.

Список використаних джерел

1. Зовнішня торгівля товарами та послугами. Національний банк України. URL: https://bank.gov.ua/files/ES/Trade_y.pdf (дата звернення: 27.07.2025).
2. Раєвнева О. В., Аксьонова І. В., Бровко О. І. Статистика : навч. посіб. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 389 с.
3. Білоцерківський О. Аналіз методів оцінки підприємницького ризику. *Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". Економічні науки*. 2021. № 4. С. 65–70. <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2021.4.65>.
4. Кількість зайнятих працівників у суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у 2010–2023 роках. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 27.07.2025).
5. Тренди jobs.dou.ua. URL: <https://jobs.dou.ua/trends> (дата звернення: 27.07.2025).

СЕКЦІЯ 7. ЕКОНОМІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ

.....

SECTION 7. ECONOMICS AND TECHNOLOGY

Kovalchuk, A.,

Postdoctoral Fellow

Ningbo China Institute

for Supply Chain Innovation

MIT Global Scale Network

Jiangxi University of Finance

and Economics, China

УДК 330.322.5

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250728.10>



CRISIS, UNCERTAINTY, AND INVESTMENT DECISIONS IN BRICS: A BAYESIAN NETWORK APPROACH

At the 2024 BRICS Summit, the Kazan Declaration reaffirmed the bloc's commitment to multilateralism, sustainable development, and inclusive global governance. With Indonesia's accession in 2025, BRICS expanded to eleven members (Brazil, China, Egypt, Ethiopia, India, Iran, Russia, Saudi Arabia, South Africa, UAE, and Indonesia) enhancing its geopolitical reach and economic influence as a leading voice for the Global South. This expanded configuration strengthens BRICS' capacity to respond to systemic crises through coordinated policies, cross-regional investment, and deeper South-South cooperation, underscoring the importance of long-term modeling of investment dynamics under uncertainty, particularly in energy and infrastructure across its diverse, interconnected economies.

Even in historical data dating back to 1987 and extending to 2024, the foundational BRICS economies have exhibited persistent structural patterns in investment, institutional dynamics, and trade openness, reflecting their growing role in the global economic landscape. Over this 37-year period, encompassing financial crises, geopolitical shifts, and environmental challenges, these economies have demonstrated evolving yet resilient responses to uncertainty. The expansion of the BRICS framework by 2024 further enhances its capacity to address systemic crises through coordinated policies, cross-regional investment strategies, and strengthened South-South cooperation. This long-term perspective is critical for modeling and forecasting investment behavior under uncertainty, particularly in energy and infrastructure sectors across these diverse but increasingly interconnected economies.

This Bayesian network, constructed in Bayes Server Desktop 11.0, maps the complex probabilistic dependencies among key macroeconomic, institutional, and cultural determinants of investment and openness, particularly in the context of BRICS emerging economies. Central to the model are institutional variables such as power distance (powdist) and uncertainty avoidance index (UAI), which serve as root causes influencing economic behaviors and policy preferences. These institutional factors exert downstream effects on core macro-financial variables including interest rates, inflation (INFL), and capital account openness (KA_OPEN), while also shaping international integration through foreign direct investment (FDI) and trade openness. Structural indicators like gross capital formation (GrossCapForm) and UAI reflect the long-term investment capacity of these economies and are directly influenced by both financial conditions and institutional settings (see Table 1).

Table 1

Variable	Description (Inferred)	Key Role
powdist	Power distance index (culture/institutional factor)	Input to UAI, FDI, EN_use
UAI	Uncertainty Avoidance Index	Affects FDI, Trade openness
WDI I/Y	World Development Indicator	Affects Gross Capital Formation
GrossCapForm	Gross Capital Formation (dependent variable)	Outcome variable
FDI	Foreign Direct Investment	Influenced by UAI, powdist
EN_use	Energy Use	Linked to INFL and possibly FDI
Int_rate	Interest Rate	Influences investment + macro flows
Trade_open	Trade Openness	Influenced by multiple variables
KA_OPEN	Capital Account Openness	Input to FDI?
INFL	Inflation	Influenced by or influencing others

The structure captures the dynamic interplay between cultural rigidity and economic flexibility, illustrating how countries with higher uncertainty avoidance or hierarchical structures may respond differently to external shocks or global uncertainty [1]. By simulating interdependencies within this network, the model enables targeted scenario analysis under varying uncertainty levels, offering insights into how shifts in institutional quality or economic conditions may propagate through the system to affect capital accumulation and global economic engagement. This approach aligns with the broader objective of the research, which is to forecast infrastructure investment behavior under uncertainty in BRICS and other emerging markets.

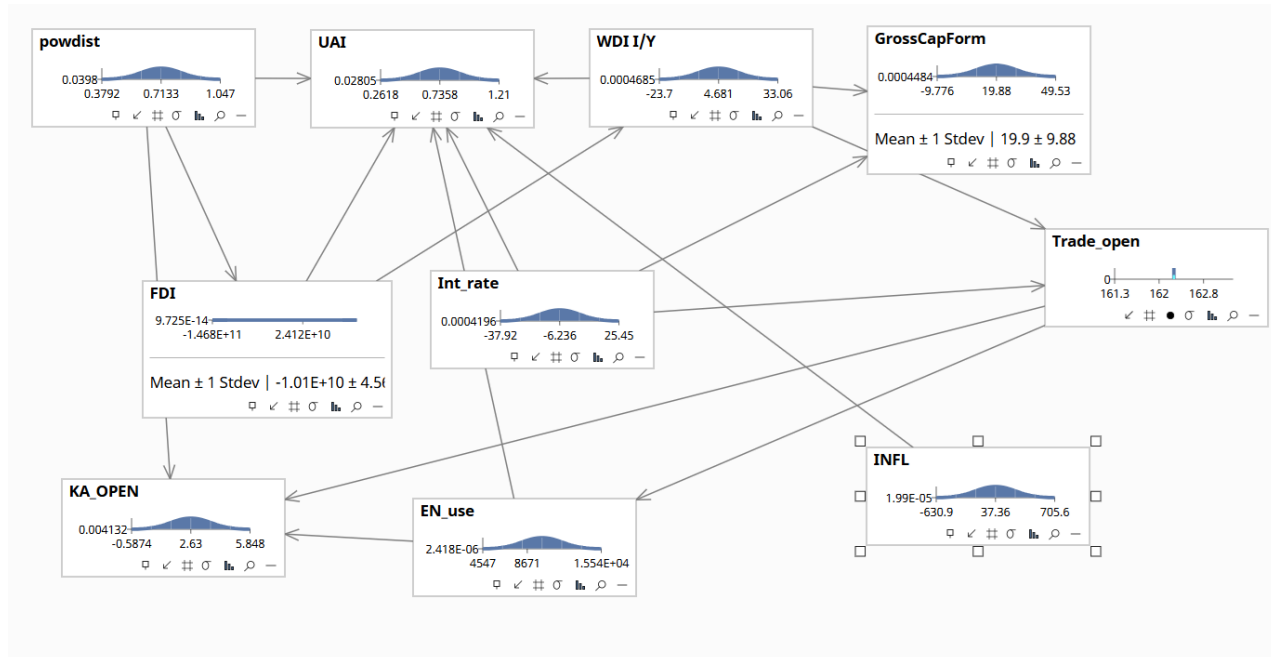


Fig. 1. Probabilistic Relationships Among Key Variables in BRICS Investment Analysis

The Bayesian Network presented in Figure 1 models the probabilistic and causal structure linking key macroeconomic, financial, and institutional variables in the context of investment dynamics within BRICS economies. The model captures conditional dependencies among variables using directed edges, where each node represents a variable with its empirical distribution and summary statistics, and arrows indicate directional influences. Power distance, as a cultural-institutional factor, serves as an exogenous input influencing UAI, and FDI. UAI, in turn, affects FDI and trade openness, reflecting the role of societal attitudes toward risk in shaping investment behavior.

Investment intensity, proxied by WDI I/Y, drives gross capital formation, which feeds into trade openness alongside other macroeconomic forces. FDI emerges as a central node influenced by cultural norms, interest rates, and institutional openness, while also acting as a determinant of capital account openness.

In turn, KA_OPEN is linked to higher energy use, which contributes to inflationary pressures. Inflation is shaped by both monetary policy, via interest rates, and real economic activity through energy consumption, and subsequently influences trade openness. Interest rates play a pivotal mediating role, directly affecting FDI, inflation, and trade integration. Ultimately, trade openness functions as a key outcome variable, embedded within a web of direct and indirect pathways that trace back to institutional, financial, and behavioral drivers.

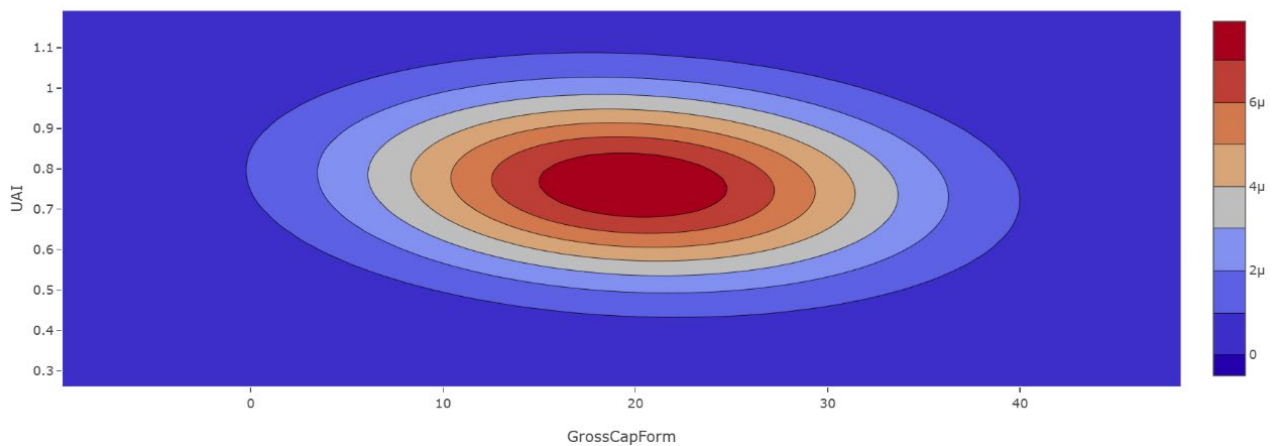


Fig. 2. Mesh query plot generated using Bayes Server Desktop 11.0

This mesh query plot illustrates the joint probability distribution between UAI and GrossCapForm, two critical variables in my research on investment behavior under crisis and uncertainty in BRICS economies (figure 2). The plot reveals a clear relationship where higher levels of uncertainty avoidance are associated with moderate to high gross capital formation. The central region, characterized by darker red hues, indicates the most probable combination of UAI and GrossCapForm, suggesting that societies with moderate-to-high uncertainty avoidance tend to exhibit stable and robust capital formation. The concentric contours and color gradient highlight how the likelihood of different combinations decreases as we move away from this central point, emphasizing the interplay between cultural attitudes toward uncertainty and investment dynamics. This visualization underscores the role of institutional and cultural factors in shaping macroeconomic outcomes, providing valuable insights into how uncertainty avoidance influences investment decisions during periods of crisis and volatility in emerging markets.

This 3D surface plot captures the probabilistic relationship between the UAI and GrossCapForm, offering key insights into how cultural and institutional factors shape investment dynamics in BRICS economies. The peak of the surface, located at moderate-to-high UAI values and positive levels of capital formation, indicates that countries with stronger cultural aversion to uncertainty tend to sustain relatively high levels of investment in physical capital. This suggests that in institutional environments where rules, stability, and long-term planning are emphasized, firms and governments may be more inclined to commit to large-scale capital projects, even under conditions of economic stress. The smooth, concentrated rise in likelihood

around this central region reflects a stable and consistent pattern across the data, reinforcing the idea that cultural dimensions like uncertainty avoidance are not merely background factors but active drivers of macroeconomic behavior. By visualizing this interaction in three dimensions, the plot underscores the non-linear, conditional nature of investment decisions and highlights the value of integrating socio-institutional variables into models of economic performance under uncertainty.

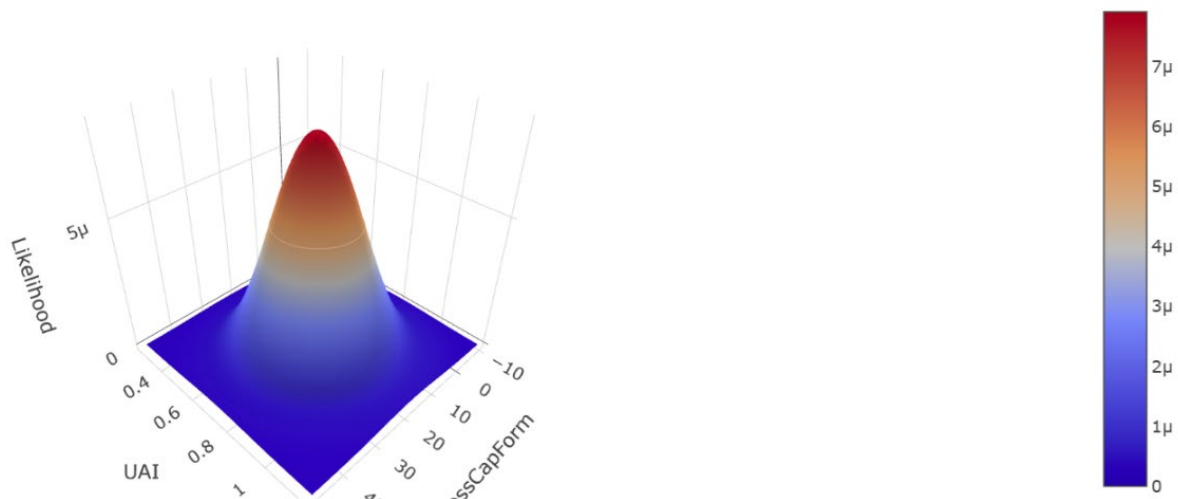


Fig. 3. 3D surface plot generated using Bayes Server Desktop 11.0

This network visualization effectively quantifies and traces causal pathways from institutional and cultural indicators, such as power distance and uncertainty avoidance, to key economic outcomes, including FDI, gross capital formation, inflation, and trade openness. By providing a compact representation of complex interrelations, the model serves as a crucial tool for understanding investment behavior under uncertainty in BRICS and emerging economies. It allows for a nuanced exploration of how structural and policy-related factors interact during periods of crisis and uncertainty, offering a systematic framework for analyzing investment decision-making in these markets.

Список використаних джерел

1. Kovalchuk, A. Experimental insights on investment strategies for sustainable growth amid China's economic uncertainty. SAGE Open. 2025. №15 (2). <https://doi.org/10.1177/21582440251343353>.

Колесніков А. В.,

УДК 338.439.62:631.5:005.932(477)"2022/..."

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Академія праці, соціальних відносин і туризму, м. Київ



КВІТНИКАРСТВО ЯК ОДИН З ПРІОРИТЕТНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОНОМІКИ ВІДНОВЛЕННЯ

Повномасштабна війна завдала глибоких втрат українській економіці, порушивши виробничі ланцюги, ринки збуту, зайнятість і фінансову стабільність у багатьох секторах. У цьому контексті постає нагальна потреба в пошуку ефективних шляхів відновлення національної економіки, особливо через розвиток галузей, які поєднують внутрішній ресурсний потенціал, експортну спроможність і трудоемність. При цьому постає необхідність активізації внутрішніх ресурсів країни та підтримки секторів, здатних забезпечити економічне пожвавлення із мінімальними інвестиційними витратами. Одним із таких напрямів може стати вітчизняне квітникарство, яке поєднує в собі гнучкість, екологічність, високу додану вартість, експортну орієнтацію та здатність до швидкого масштабування.

Україна має потужний природно-кліматичний потенціал, історичні традиції вирощування квіткових культур, сформований внутрішній попит на продукцію квітникарства, а також географічні передумови для виходу на міжнародні ринки ЄС, Близького Сходу та Центральної Азії. У цьому контексті квітникарство розглядається як перспективна галузь "м'якого" підприємництва, що має всі ознаки сучасної економіки відновлення.

Економіка відновлення - це сукупність економічних процесів, інструментів і стратегій, спрямованих на відновлення економічної активності після глибоких кризових подій (таких як війна, пандемія, стихійне лихо), з акцентом на інклюзивність, гнучкість, сталість та побудову більш стійкої та диверсифікованої моделі зростання, спрямованої на зменшення імпортозалежності та реалізації експортного потенціалу, що повністю може реалізуватись через галузь квітникарства (рис. 1) [1].

Інклюзивність у квітникарстві як відповідність елементу економіки відновлення проявляється у його здатності залучати до виробничої діяльності широкі верстви населення, включаючи жінок, внутрішньо переміщених осіб, ветеранів і малозабезпечених. Виробництво квітникарської продукції може здійснюватися і

індивідуальними підприємцями без залучення інноваційних технологій. Такий рівень виробництва не потребує складної техніки чи високого стартового капіталу, що робить його прийнятним для малого й мікропідприємництва. Завдяки сезонному та ручному характеру праці, квітникарство сприяє створенню гнучких форм зайнятості, у тому числі на основі сімейного бізнесу або соціальних ініціатив. Це дозволяє не лише розвивати економіку, а й зміцнювати соціальну згуртованість у громадах.



Рис. 1. Критерії економіки відновлення

Джерело: опрацьовано автором [1].

Сталість та екологічність квітникарства як складові економіки відновлення проявляються в тому, що ця галузь не виснажує ґрунти, не потребує інтенсивного хімічного навантаження й здебільшого базується на локальних ресурсах. Квітникарські господарства можуть гармонійно інтегруватися в екосистему, зберігаючи ландшафтне середовище та сприяючи біорізноманіттю, особливо в сегменті декоративних культур. Сталий розвиток галузі також забезпечується використанням енергоефективних теплиць, органічних добрив та вторинних матеріалів у пакуванні. Усе це робить квітникарство природно дружньою та екологічно відповідальною складовою посткризового економічного зростання.

Галузі квітникарства властива гнучкість та адаптивність, які важливі для економіки відновлення. Галузь має короткий виробничий цикл, що дозволяє швидко запускати виробництво навіть у кризових умовах. Вона, в ряді випадків, не потребує надвисоких інвестицій на старті, а також дає змогу працювати як на мікрофермах, так і в тепличних комплексах. Така гнучкість дозволяє швидко реагувати на зміну попиту, сезонні фактори, логістичні обмеження та воєнну нестабільність.

Диверсифікованість квітникарства є однією з ключових його переваг у контексті економіки відновлення, оскільки галузь охоплює широкий спектр напрямів: вирощування зрізаних квітів, горшкових рослин, розсади, декоративних дерев і кущів, виробництво насіння, ландшафтний дизайн і флористику. Це дозволяє

адаптувати діяльність як до сільських, так і до міських умов, у дрібному або промисловому масштабі. Така багатогалузевість знижує ризики втрат і забезпечує стійкість бізнесу навіть у нестабільному економічному середовищі. У результаті квітникарство може служити надійною платформою для розвитку локального підприємництва з різними рівнями спеціалізації та інноваційності.

До початку війни значну частку ринку займала імпортована квіткова продукція (зокрема з Нідерландів, Туреччини, Еквадору). Підтримка вітчизняного виробника дозволить створити умови для зменшення питомої ваги іноземної продукції на внутрішньому ринку, забезпечуючи стабільні надходження до бюджету, розвиток кооперації та підвищення внутрішньої самостійності в декоративному сегменті.

Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови є конкурентними перевагами вітчизняних виробників квітникарської продукції, що обумовлюють певні їх переваги над суб'єктами господарювання даної галузі інших країн. Тому, вихід на міжнародні ринки може стати вигідною стратегією для українських виробників, особливо у сегменті високоякісних та екологічних квітів. Даний сегмент є привабливим для всіх виробників квітів внаслідок більш вищої ціни на даний вид продукції.

Україна має значні перспективи щодо виходу на міжнародні ринки квітів та квітникарської продукції. За умов належної сертифікації, стандартизації та логістичної підтримки, українські квіти та квітникарська продукція можуть стати конкурентоспроможними у країнах ЄС, Близького Сходу, а також в регіоні Чорного моря. Створення бренду вітчизняної квітникарської продукції, наприклад "Українські квіти" ("Ukrainian Flowers") може стати частиною культурної та економічної дипломатії.

Таким чином, розвиток квітникарства як елементу економіки відновлення, дозволяє досягти одночасно кількох цілей: забезпечити самозайнятість населення (особливо жінок, ветеранів, ВПО), активізувати внутрішнє підприємництво, скоротити залежність від імпорту, створити іміджеву експортну продукцію, збільшити бюджетні надходження на місцевому та національному рівнях. За умов державної підтримки, пільгового оподаткування, інвестицій у навчання та інфраструктуру, квітникарство може стати одним із драйверів повоєнного відновлення України.

Список використаних джерел

1. Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment: August 2023 Update. World Bank; European Commission; United Nations. 2023. 212 p.

Корнецький А. О.,
канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри управління
та організаційного розвитку,
Український католицький
університет, м. Львів

УДК 338.45



ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ПІДХОДИ ДО ТИПОЛОГІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ ЕКОСИСТЕМ

Підприємництво у XXI столітті дедалі частіше розглядається як багатофакторне явище, що виникає й розвивається у взаємодії з широким спектром соціальних, інституційних, інфраструктурних та культурних чинників. У зв'язку з цим традиційні підходи, що аналізують підприємницьку діяльність виключно на рівні окремих індивідів або компаній, стають недостатніми для пояснення складної природи інновацій, стартапів та їхньої здатності масштабуватись. Особливої актуальності набуває концепція підприємницької екосистеми, яка дозволяє розглядати підприємництво як системне явище. Ця концепція важлива не лише в академічному дискурсі, а й у практиці державного управління, стратегічного планування регіонального розвитку та побудови ефективної інфраструктури підтримки бізнесу.

У сучасній науковій літературі поняття "підприємницька екосистема" розглядається як сукупність взаємопов'язаних акторів, інституцій та процесів, що підтримують інноваційне та підприємницьке зростання в певному середовищі [2]. Одним із перших, хто ввів термін "екосистема" у бізнесовий контекст, був Джеймс Мур [3], який розглядав компанії як частину спільної системи, що еволюціонує через взаємодію та конкуренцію. Згодом ця ідея була адаптована до регіонального та міського рівня, де підприємництво розглядається як явище, яке не існує у вакуумі, а тісно пов'язане з оточенням [11, 12].

Спігел [5] виділяє підприємницькі екосистеми як соціально сконструйовані системи, які залежать не лише від формальних інституцій (законів, фінансової інфраструктури), але й від неформальних норм, культури та зв'язків. Це підтверджується також у інших працях [7], які вказують на багатовимірність екосистем, де не існує "універсального шаблону", а кожна з них має унікальну конфігурацію факторів. У роботах Мека та Меєра [4] наголошується на динаміці екосистем, які проходять певні етапи розвитку: зародження, формування, інституціоналізація та трансформація. Цей підхід дозволяє аналізувати еволюційний

характер систем та визначати ефективні інтервенції для їх підтримки. Інші дослідження [8-10] розвивають ідею процесного підходу до аналізу екосистем, зосереджуючи увагу на тому, як взаємодії між агентами, інституціями та культурними кодами формують довготривалі патерни поведінки та економічної активності.

У контексті України зростає інтерес до вивчення підприємницьких екосистем у зв'язку з розвитком інноваційної інфраструктури, зростанням числа соціальних підприємств та підтримкою державних і донорських програм. Попри це, залишається відкритим питання адаптації світових підходів до специфіки пострадянських країн і регіонів із нестабільними інституціями та високим рівнем турбулентності середовища.

Таким чином, незважаючи на велику кількість досліджень, питання типологізації екосистем, а також інтеграції соціального виміру до їх аналізу залишаються недостатньо опрацьованими й вимагають подальших теоретичних і емпіричних розвідок.

Підприємницькі екосистеми — це складні, багаторівневі системи, які формуються під впливом інституційних, соціальних, культурних та економічних чинників. Їх формування відбувається у взаємодії різноманітних агентів — підприємців, освітніх і наукових установ, громадських організацій, органів влади, інвесторів та медіа — в середовищі, яке характеризується певною культурною, інституційною та просторовою специфікою. В межах цих систем відбувається обмін знаннями та ресурсами.

Список використаних джерел

1. Cohen B. Sustainable valley entrepreneurial ecosystems. *Business Strategy and the Environment*. 2006. Vol. 15, No. 1. P. 1–14.
2. Isenberg D. J. How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*. 2010. Vol. 88, No. 6. P. 40–50.
3. Moore J. F. Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*. 1993. Vol. 71, No. 3. P. 75–86.
4. Mack E., Mayer H. The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems. *Urban Studies*. 2016. Vol. 53, No. 10. P. 2118–2133.
5. Spigel B. The relational organization of entrepreneurial ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2017. Vol. 41, No. 1. P. 49–72.
6. Stam E. Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique. *European Planning Studies*. 2015. Vol. 23, No. 9. P. 1759–1769.
7. Stam E., Spigel B. Entrepreneurial ecosystems. *The Entrepreneurial Society*. 2016. Vol. 13. P. 1–18.

8. Spigel B., Harrison R. Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*. 2018. Vol. 12, No. 1. P. 151–168.
9. Ukrainian Startup Fund. Annual Report 2022–2023. 2023. URL: <https://usf.com.ua> (дата звернення: 07.07.2025).
10. Feld B. Startup Communities: Building an Entrepreneurial Ecosystem in Your City. Wiley, 2012.
11. OECD. Policies for social entrepreneurship in Eastern Partnership countries. 2021. URL: <https://www.oecd.org> (дата звернення: 07.07.2025).
12. World Bank. Doing Business in Ukraine: Regional Entrepreneurship Review. 2023. URL: <https://www.worldbank.org> (дата звернення: 07.07.2025).

СЕКЦІЯ 8. ІНОЗЕМНІ МОВИ

SECTION 8. FOREIGN LANGUAGES

Зеленська О. П.,

УДК 378:016:811.112.2

д-р пед. наук, професор,
професор кафедри мовної підготовки,
Львівський державний університет
внутрішніх справ, м. Львів



ВПЛИВ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ НА ФОРМУВАННЯ ДУХОВНИХ ЦІННОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ "МАГІСТР"

Пріоритет якості в освітньому процесі є частиною ширшого всеохоплюючого процесу розвитку цивілізації, пов'язаного із становленням суспільства і набуванням знань, саме цей процес об'єктивно змінює роль і якісні параметри людських ресурсів в цілому і кожної окремої особистості зокрема. Мова йдеться про творчі здібності та якості людини, про її знання, компетентності, умілу працю, моральні засади і культуру. Передбачається, що заклади вищої освіти повинні формувати ініціативну, моральну, підприємливу, самостійну особистість, що володіє загальнокультурною компетентністю, відповідальну за загальнозначущі цінності, відкрити для постійної самоосвіти, готову до новацій та змін, здатну вільно самовизначатися в культурному просторі цінностей. Така орієнтація освіти на формування освіченого суспільства, здатного критично оцінити і розумно протиставити позитивні процеси розвитку негативним, на створення виховного механізму, що відповідає новому часу, є цілком виправданою, оскільки, на жаль, спостерігаються певні кризові явища в соціально-економічному і духовному житті суспільства, особливо молодого покоління, в якого відбувається знецінення духовно-моральних і культурних цінностей, зміщення переваги в сторону матеріального добробуту. Сучасна молодь має прагматичну орієнтацію, матеріальні цінності вважаються пріоритетними (О.В. Білоусова, І.Д. Бех, Н.І. Гусякова та ін.).

Саме університети, зокрема магістратура як другий ступінь вищої освіти виявляються головною сполучною ланкою між новими знаннями та їхнім конкретним використанням на практиці, що одночасно сприяє підвищенню рівня професійної освіти, є установами, що також безпосередньо впливають на формування особистості, почуття соціальної відповідальності, дозволяють зберігати, розвивати і передавати духовну і культурну

спадщину, тобто сприяють оздоровленню духовного життя суспільства. Формування духовних потреб особистості є найважливішим завданням виховання [1, с. 106].

Особлива роль інституту магістратури полягає в тому, що він уможливорює системне формування поглиблених теоретичних і практичних знань, здібностей і навичок до аналітичної, консультативної та науково-дослідницької діяльності, виявлення і подальший розвиток професійних і особистісних якостей здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "магістр", які володіють індивідуальним стилем діяльності, застосування отриманих теоретичних знань і практичних навичок у професійній та соціальній сфері діяльності, розвиток творчого мислення, управлінської діяльності, комунікабельності, лідерських якостей, вміння працювати в команді та організовувати її. Отже, магістратурі, як і вищому закладу освіти в цілому належить вирішальна роль у розвитку культури, духовності, моралі.

Найважливішими компонентами людської культури поряд із нормами та ідеалами є цінності. Культура являє собою визначений рівень розвитку суспільства, творчих здібностей особистості, виражених у діяльності людей, у їх взаєминах, а також у створюваних ними матеріальних і духовних цінностях, що в єдності входять до складу культурного середовища будь-якої освітньої установи.

Духовність тлумачиться науковцями як завжди ціннісне домобудівництво особистості, як безкінечний шлях до формування свого внутрішнього світу, що дозволяє людині не залежати повністю від контексту, зовнішнього життя, тобто залишатися собі тотожним (С. Кримський). Духовність – це втілення у світоглядних орієнтаціях людини очікувань, прагнень, ідеалів, духу народу, нації, що визначає спрямованість особистісних потреб, бажань і визначає установку на відповідний життєвий вибір. Це розуміння людиною гуманістичного змісту мети життєдіяльності (І. Бех). І через духовність іде, зокрема, процес пізнання людини самої себе, свого призначення і життєвого смислу; формування внутрішнього світу особистості, суспільних і особистісно-значущих світоглядних орієнтирів і цінностей [3, с. 1879].

Проблема цінностей досліджується науковцями різних сфер: філософами, психологами, культурологами, педагогами, соціологами, лінгвістами. W. Windelband розглядав цінності як норми, які утворюють загальний план усіх функцій культури. Як цінності в нього виступають істина, добро і краса, а наука, правопорядок, мистецтво і особливо релігія розглядаються як цінності-блага культури, без яких людство не може існувати. Тобто, цінність – це не реальність, а ідеал, носієм якого є трансцендентальний суб'єкт. V. Rokeach розумів ціннісні орієнтації особистості як абстрактні ідеї, позитивні чи негативні, не пов'язані з певним об'єктом або ситуацією, що виражають людські переконання про типи поведінки і бажані цілі, тлумачив цінності як вид переконань, який займає центральне

положення в індивідуальній системі переконань, і вважав, що цінності являють собою керівні принципи життя. Цінності – це дещо позитивне з погляду задоволення духовних та матеріальних потреб людини (В. Лозовой, М. Паннов та ін). Цінностями називають такі характеристики об'єктів і процесів, що мають найважливіше позитивне значення для людей. Можна групувати цінності (за їх спрямованістю і характером): на об'єктні (або предметні) і суб'єктні. У багатьох культурних процесах цінності відіграють роль еталонів, з їх допомогою діяльність стає мотивованою та осмисленою. Саме ці цінності суттєво позначаються на професійному становленні здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "магістр" та визначають напрям розвитку будь-якого середовища, а також діяльність усього педагогічного колективу закладу вищої освіти. Цінності можуть бути змістожиттєві (уявлення про добро та зло, щастя, цілі та сенс життя); основоположними (життя, благоустрій, добробут тощо); загального визначення (працьовитість, соціальний стан); міжособистісного спілкування (чесність, безкорисливість, доброзичливість тощо); цінностями науки (істина, знання, закон).

Духовні цінності мають національно-культурну ідентичність, змістом якої є тип історичного, соціокультурного, політичного розвитку суспільства, національні традиції та релігійна культура. Духовні цінності сприяють формуванню здібностей людини свідомо будувати та оцінювати відношення до себе, інших людей, суспільства, держави, до світу в цілому на основі загальноприйнятих моральних норм, ідеалів і ціннісних установок. Духовні цінності можуть бути моральними, естетичними, пізнавальними тощо. Вони включають такі аспекти, як справедливість, чесність, толерантність, співпереживання, самопізнання, віра, відповідальність, турбота про інших, допомога тим, хто її потребує, готовність визнавати свої помилки, прагнення до самоудосконалення, розуміння себе і свого ставлення до навколишнього світу тощо. Звичайно, духовні цінності у кожної людини свої, що залежить від культурних, релігійних, етичних і особистих переконань.

Із зазначеного вище слідує, що нам потрібно зробити все необхідне, щоб молодь зробила переоцінку своїх цінностей і прийшла до висновку, що такі цінності, як сім'я, свобода, праця, творчість, друзі, відповідальність, солідарність, чесність, вихованість – найголовніші [5]. Бо від того, які інтереси і погляди, цінності переважають, залежить подальший соціальний, економічний, політичний і культурний розвиток суспільства і держави в цілому.

Зміст навчання іноземної мови в магістратурі відображає базові цінності сучасного українського суспільства і реалізує освітнє завдання – засобами цього предмета забезпечити духовний розвиток і виховання майбутніх магістрів. Тому володіння майбутніми магістрами професійною комунікацією іноземною мовою уможливорює досягнення не тільки стратегічної (формування вторинної мовної особистості

тощо) та практичної (оволодіння іноземною мовою як засобом спілкування тощо) цілей навчання, але й загальноосвітньої (підвищення загальної культури, розширення кругозору тощо), виховної (формування шанобливого і доброзичливого ставлення до інших народів, системи духовних і моральних цінностей, почуття справедливості тощо), розвивальної (формування культури мовленнєвої поведінки, таких рис особистості, як стійкі позитивні емоції, вольові якості, пам'ять, мислення тощо), соціокультурної (формування цілісної системи уявлень про національно-культурні особливості країни, мова якої вивчається, тощо) цілей [2].

Навчання іноземної мови в магістратурі має велике значення для формування духовних цінностей, оскільки мова

- є засобом збереження народності, вона пов'язана з духом народу;
- є вираженням культури держави;
- є засобом спілкування і впливу, збереження і засвоєння знань, зосередженням духовної культури, основною формою виявлення національної та особистісної самосвідомості;

- є особливим способом усвідомлення, осмислення, розуміння світу;
- є формою культурного й національного життя, через неї розкриваються національні ознаки, культура, ступінь свідомості, внутрішній світ людини, її соціальний статус, заняття певним видом діяльності тощо. Мовлення людини дозволяє ідентифікувати її у світі: за національністю, соціальним статусом, професією і уподобаннями [4, с. 102];

- формує мислення;
- підтримує осмислення загальнолюдських цінностей, вихованню особистості;
- сприяє інтелектуальному розвитку особистості;
- розвиває особистісні якості і соціальну відповідальність здобувачів;
- уможливорює розвиток міжкультурної компетенції здобувачів, тобто здатності, що дозволяє особистості реалізувати себе в рамках діалогу культур;

- в її культурному контексті створює значення: створення та тлумачення значення відбувається в рамках культури. І культура того, хто вивчає іноземну мову, і культура, в якій створюється або повідомляється значення, мають вплив на те, як розуміються можливі значення. Навчання іншомовного спілкування передбачає усвідомлення шляхів, якими культура взаємодіє з мовою у будь-який час і за будь-яких обставин [6];

- пов'язана практично з усіма сферами людської життєдіяльності, що об'єктивно визначає потребу в ній і її високу цінність.

Таким чином, формування духовних цінностей у здобувачів вищої освіти освітнього рівня "магістр" відбувається поєднанням іншомовного навчання

(оскільки іноземна мова є одним із засобів впливу на духовний розвиток особистості здобувачів в період навчання в магістратурі) та виховання через культуру, що уможливорює створення моральних орієнтирів, розширення світогляду, всебічний духовний розвиток.

Список використаних джерел

1. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 374 с.
2. Зеленська О.П. Робоча програма навчальної дисципліни "Іноземна мова професійного спрямування" для здобувачів 1 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти. Львів: ЛьвДУВС, 2024. 22 с.
3. Зеленська О.П. Формування духовної культури здобувачів вищої освіти засобами іноземної мови (деякі психологічні передумови). Наукові перспективи. Серія "Психологія". 2025. № 5(59). С. 1873-1890.
4. Карпець Л.А., Лінченко Н.Ю. Рідна мова як духовна сила народу. Духовність особистості: методологія, теорія і практика. К. 2022. Т. 1. № 1 (103). С. 99-108.
5. Цінності сучасної молоді людини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.dyvensvit.org/articles/5640.html>.
6. Liddicoat A.J., Papademetre L., Scarino A., Kohler M. Report on Intercultural Language Learning. Canberra: Commonwealth of Australia, Department of EST, 2003. Available at: www.deewr.gov.au.

**Research
Europe.org**